

**PERAN INTERNET TERHADAP PROSES PEMBELAJARAN BIOLOGI DI
SEKOLAH MENENGAH ATAS KECAMATAN PONDOK GEDE KOTA
BEKASI**



Afra Fiqri Kamilah
1215110547
Teknologi Pendidikan

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar Sarjana
Pendidikan

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2016

LEMBAR PERSEMBAHAN

*Teruntuk Ibunda yang semoga selalu berlimpah kasih
sayangNya ...*

*Meskipun jutaan ucapan terima kasihku takkan pernah
sebanding dengan cintamu yang sepanjang masa*

Lisanku tak menandingi doamu yang sedalam samudra

*Lelahku tak ada artinya dengan seluruh pengorbananmu yang
tak berbalas*

Tetap kuselipkan untaian terima kasih tak terhingga

Serta rasa syukur padaNya, telah menjadikan engkau Ibuku

Semoga ini dapat membuatmu sedikit tersenyum

ABSTRAK

Afra Fiqri Kamilah: Peran Internet Terhadap Proses Pembelajaran di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi. Skripsi. Jakarta: Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta. 2016.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data empirik sebagai gambaran peran internet terhadap proses pembelajaran biologi di Sekolah Menengah Atas Kota kecamatan Pondok Gede kota Bekasi. Tujuan penelitian secara khusus adalah untuk mendeskripsikan peran internet sebagai teknologi dan mesin, guru dan tutor, pengubah perilaku, motivator dalam belajar, serta alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survei. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu sebanyak 252 siswa dari 3 Sekolah Menengah Atas. Teknik pengumpulan data yang telah dilakukan berupa angket dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pemanfaatan media internet telah berperan positif dengan meningkatkan kualitas proses pembelajaran di Sekolah Menengah Atas baik Negeri maupun Swasta Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi, walaupun pemanfaatan potensi internet di dalam proses pembelajarannya belum optimal. Peran sekolah dan guru dalam mengembangkan proses pembelajaran dengan memanfaatkan media internet menjadi sangat penting.

Kata Kunci: peran internet, pemanfaatan media, *digital natives*, sekolah menengah atas.

ABSTRACT

Afra Fiqri Kamilah: The Role of Internet To Biology Learning Process in Senior High School at Bekasi City Pondok Gede Subdistric. Skripsi. Jakarta: Education of Technology, Education Department, State University Of Jakarta. 2016.

The aim of this research is to get empicic data as describing role of using internet media to biology learning process in senior high school at bekasi city Pondok Gede subdisctric. Special purpusesess of this research is to describing role of using internet media as tecnology and machine, teachers or tutors, sosializing agents, motivators for learning, mental tools for thingking and problem solving. This is a descriptive research with survey method. Sampling technique is purposive sampling, 252 students from 3 senior high school. Data accumulation technique is questionnaire and interview. Data analizing technique is descriptive analize. The result of this research is genarally using internet media has positif impacted with increasing quality of learning process at senior high school in Pondok Gede subdisctric, altought using internet potential in learning process not yet optimal. The role of schools and teachers in developing learning process with using internet media become crucial.

Keyword: the role of internet, using media, digital natives, senior high school.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrohmanirrohim. Puji syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia tiada henti kepada kita semua. Atas izinNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang karena perjuangannya kita dapat merasakan nikmatnya hidayah islam.

Dalam menulis skripsi ini penulis telah berusaha seoptimal mungkin dengan harapan agar hasil yang diberikan dapat diterima dengan baik oleh semua pihak. Namun demikian, penulis menyadari benar bahwa sebagaimana manusia yang tidak ada yang sempurna, skripsi ini juga masih jauh dari kata sempurna.

Dalam kesempatan ini pula, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu terwujudnya skripsi ini. Terima kasih kepada Ibu Dr. Sofia Hartati, M. Si selaku dekan FIP UNJ, Ibu Dr. Gantina Komalasari, M. Psi selaku pembantu dekan I FIP UNJ serta Bapak Drs. Robinson Situmorang, M. Pd selaku ketua Program Studi Teknologi Pendidikan. Terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan juga kepada para dosen Program Studi Teknologi Pendidikan atas ilmu pengetahuan dan didikannya selama ini, khususnya kepada Bapak Prof. Dr. Nurdin Ibrahim, M.Pd selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Drs. Zuhdy Hasibuan, M.Pd selaku dosen pembimbing 2, Ibu Dra. Dewi Salam Prawiradilaga, M.Sc.Ed sebagai dosen ketua penguji, Bapak Cecep Kustandi M. Pd sebagai dosen penguji 1, Ibu Dr. Eveline Siregar, M.Pd sebagai dosen penguji 2, Ibu Suprayekti M.Pd, dan jajaran dosen Program Studi Teknologi Pendidikan lainnya yang tak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Terima kasih sebesar-besarnya saya ucapkan kepada orang tua, adik-adik, beserta keluarga besar, atas seluruh dukungan, baik moril dan materiil

selama hidup ini. Jasa kalian tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga kedepannya, kita akan selalu menjadi orang yang lebih baik dan melakukan yang terbaik. Kepada adik-adikku, terima kasih telah saling memahami, kalian sungguh adik-adik yang manis dan membanggakan. Terima kasih khususnya kepada Bibi Chasanah yang telah berkorban banyak hal untuk kami. Besar harapan saya, dapat membalas jasa kalian semua dan membanggakan keluarga

Kepada seluruh teman-teman Teknologi Pendidikan 2011, Nurul, Linda, Tri, Siti, Sabila, Firda, Rani, Indah, Nia, Uni Eja, Santi, Susi, Rendhy, Sendy, Duo Adit, Rohimah, Tisa dan yang lainnya, terima kasih sudah mewarnai hari-hari sebagai mahasiswa menjadi ramai dan menemani perjuangan skripsi ini yang amat berkesan. Semoga kita bisa terus menjaga silaturahmi ini.

Jakarta, 14 Januari 2016

Afra Fiqri Kamilah

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SARJANA	
LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI	
LEMBAR PERSEMBAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah	8
E. Kegunaan Masalah	8

BAB II LANDASAN TEORI, PENELITIAN RELEVAN DAN KERANGKA BERFIKIR

A. Landasan Teori	
1. Hakikat Media Pembelajaran Digital.....	10
a. Definisi Belajar dan Pembelajaran	10
b. Definisi Media Pembelajaran	15
c. Peran Media Pembelajaran.....	18
d. Media Pembelajaran Digital	20

e. Potensi Media Digital	22
2. Peran Internet Terhadap Proses Pembelajaran	24
a. Definisi Internet	24
b. Sejarah Internet	26
c. Karakteristik Internet	28
d. Fungsi Internet	30
e. Internet Sebagai Media Pembelajaran	33
f. Strategi Pemanfaatan Internet	42
g. Peran Internet Terhadap Proses Pembelajaran	43
3. Hakikat Pembelajaran Biologi di SMA	48
a. Karakteristik Biologi	48
b. Tujuan Pembelajaran Biologi di SMA	50
c. Karakteristik <i>Digital Natives</i> pada Siswa Usia SMA	52
d. Pembelajaran Biologi di SMA Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi	57
B. Penelitian Relevan	58
C. Kerangka Berfikir	59

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian	62
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	63
C. Metode Penelitian	63
D. Sumber Data	64
E. Teknik Pengumpulan Data	69
F. Instrumen Penelitian	71
G. Kisi-kisi Instrumen	72

H. Uji Validitas dan Reabilitas	75
I. Teknik Analisis Data	77
 BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data	79
B. Hasil Penelitian	82
C. Pembahasan	158
D. Keterbatasan Penelitian	167
 BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	168
B. Implikasi	173
C. Saran	175
 DAFTAR PUSTAKA	 176
LAMPIRAN	179
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	211

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Populasi penelitian	66
Tabel 3.2	Sampel penelitian	68
Tabel 3.3	Skor untuk pernyataan positif dan negatif	71
Tabel 3.4	Kisi-kisi instrumen penelitian	73
Tabel 3.5	Kriteria interpretasi data	78
Tabel 4.1	Perolehan data secara keseluruhan	80
Tabel 4.2	Perolehan data peran media internet sebagai teknologi dan mesin	82
Tabel 4.3	Perbandingan data indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran dengan cepat (1)	84
Tabel 4.4	Perbandingan data indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran dengan cepat (2).....	87
Tabel 4.5	Perbandingan data indikator berbagi bahan belajar dengan cepat secara berkelompok	90
Tabel 4.6	Perbandingan data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (1)	93
Tabel 4.7	Perbandingan data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (2)	96
Tabel 4.8	Perbandingan data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (3)	99
Tabel 4.9	Perolehan data peran internet sebagai guru dan tutor.....	102
Tabel 4.10	Perbandingan data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti (1) ..	103
Tabel 4.11	Perbandingan data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti (2) ..	106
Tabel 4.12	Perbandingan data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti (3) ..	108

Tabel 4.13 Perbandingan data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti (4) ..	111
Tabel 4.14 Perolehan data peran internet sebagai pengubah perilaku	113
Tabel 4.15 Perbandingan data indikator menyenangkan belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik (1)	115
Tabel 4.16 Perbandingan data indikator menyenangkan belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik (2)	117
Tabel 4.17 Perbandingan data indikator menggunakan karya orang lain (1)	120
Tabel 4.18 Perbandingan data indikator menggunakan karya orang lain (2)	122
Tabel 4.19 Perbandingan data indikator terjalin kolaborasi dalam pembelajaran	125
Tabel 4.20 Perbandingan indikator meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa (1)	128
Tabel 4.21 Perbandingan indikator meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa (2)	130
Tabel 4.22 Perolehan data peran internet sebagai motivator dalam belajar	133
Tabel 4.23 Perbandingan data indikator mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah (1)	135
Tabel 4.24 Perbandingan data indikator mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah (2)	137
Tabel 4.25 Perbandingan data indikator pembelajaran lebih Nyaman disesuaikan dengan kecepatan belajar	140
Tabel 4.26 Perbandingan data indikator mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan (1)	143
Tabel 4.27 Perbandingan data indikator mendorong lebih rajin	

belajar dengan dukungan lingkungan (2)	146
Tabel 4.28 Perolehan data peran internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar	148
Tabel 4.29 Perbandingan data indikator mengembangkan kemampuan berfikir kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh (1)	150
Tabel 4.30 Perbandingan data indikator mengembangkan kemampuan berfikir kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh (2)	152
Tabel 4.31 Perbandingan data indikator bertanya dengan ahli	155

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Perolehan data secara keseluruhan	81
Grafik 4.2 Perbandingan data indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran dengan cepat (1)	86
Grafik 4.3 Perbandingan data indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran dengan cepat (2).....	89
Grafik 4.4 Perbandingan data indikator berbagi bahan belajar dengan cepat secara berkelompok	92
Grafik 4.5 Perbandingan data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (1)	95
Grafik 4.6 Perbandingan data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (2)	98
Grafik 4.7 Perbandingan data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (3)	101
Grafik 4.8 Perbandingan data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti (1) ..	105
Grafik 4.9 Perbandingan data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti (2) ..	107
Grafik 4.10 Perbandingan data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti (3) .	110
Grafik 4.11 Perbandingan data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti (4) .	112
Grafik 4.12 Perbandingan data indikator menyenangkan belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik (1).....	116
Grafik 4.13 Perbandingan data indikator menyenangkan belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik (2).....	118

Grafik 4.14 Perbandingan data indikator menggunakan karya orang lain (1)	121
Grafik 4.15 Perbandingan data indikator menggunakan karya orang lain (2)	123
Grafik 4.16 Perbandingan data indikator terjalin kolaborasi dalam pembelajaran	127
Grafik 4.17 Perbandingan indikator meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa (1)	129
Grafik 4.18 Perbandingan indikator meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa (2)	132
Grafik 4.19 Perbandingan data indikator mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah (1)	136
Grafik 4.20 Perbandingan data indikator mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah (2)	139
Grafik 4.21 Perbandingan data indikator pembelajaran lebih nyaman disesuaikan dengan kecepatan belajar	142
Grafik 4.22 Perbandingan data indikator mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan (1)	145
Grafik 4.23 Perbandingan data indikator mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan (2)	147
Grafik 4.24 Perbandingan data indikator mengembangkan kemampuan berfikir kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh (1)	151
Grafik 4.25 Perbandingan data indikator mengembangkan kemampuan berfikir kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh (2)	154
Grafik 4.26 Perbandingan data indikator bertanya dengan ahli	156

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil wawancara awal penelitian	179
Lampiran 2 Hasil uji coba instrumen	182
Lampiran 3 Hasil uji validitas	183
Lampiran 4 Hasil uji reabilitas	187
Lampiran 5 Kisi-kisi instrumen	188
Lampiran 6 Instrumen angket	190
Lampiran 7 Instrumen angket dalam tampilan PC	194
Lampiran 8 Hasil angket	196
Lampiran 9 Hasil wawancara	202
Lampiran 10 Surat Izin Penelitian	205
Lampiran 11 Surat Pernyataan Penelitian	208

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi telah banyak memudahkan pekerjaan manusia. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berlangsung semakin pesat. Di era informasi saat ini, perkembangan IPTEK telah mencapai suatu masa dimana manusia dapat saling terhubung dengan yang lainnya menghilangkan batasan ruang dan waktu. Batasan dalam proses komunikasi yang meliputi kegiatan mengirim dan menerima pesan, semakin tidak terlihat. Kegiatan mengirim dan menerima informasi dapat terjadi melalui beberapa media tertentu. Salah satu media teknologi informasi dan komunikasi yang berperan sangat penting dalam era informasi selain media komputer adalah media internet.

Para pengguna internet dapat mengakses informasi apapun, terlepas dari jenis komputer yang mereka miliki, karena adanya protokol standar yang memungkinkan seluruh komputer untuk saling berkomunikasi satu sama lain. Untuk dapat menggunakan internet, kita lebih dulu harus terdaftar dalam penyedia jasa internet atau lebih dikenal dengan ISP (*Internet Service Provider*). Kini internet dapat diakses tidak hanya melalui sebuah computer PC maupun computer mobile, tetapi juga dapat terhubung dengan baik melalui beragam perangkat yang mendukung sistem kerja internet, seperti

mobile phone, televisi digital, dan sebagainya. Perangkat mengakses internet dan biaya yang dikeluarkan untuk mengakses internet pun, telah semakin murah sehingga semakin terjangkau oleh masyarakat banyak.

Pengguna internet selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun sejak diperkenalkan secara global pada tahun 1993. Menurut data yang dirilis internetworldstats.com tahun ini, jumlah dan penetrasi pengguna internet dalam jangka waktu kurang dari satu decade terakhir meningkat signifikan. Tercatat lebih dari 3 milyar penduduk dunia atau sekitar 40% populasi penduduk dunia telah menjadi pengguna internet hingga akhir tahun 2014. Di Negara Indonesia sendiri, berdasarkan hasil survey Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) sampai dengan akhir tahun 2014, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 88,1 juta orang dengan persentase 34,9% dari sekitar 252,4 juta penduduk, mengalami peningkatan 13,5% dari hasil survey tahun sebelumnya. Berdasarkan usia pengguna, mayoritas pengguna internet di Indonesia berusia dibawah 25 tahun, yaitu sebesar hampir setengah dari total jumlah pengguna internet di Indonesia (49%)¹.

Teknologi internet hadir sebagai media yang multifungsi. Komunikasi melalui internet dapat dilakukan secara personal (contohnya *email* dan *chatting*) atau secara masal atau *one to many communication* (contohnya *mailing list*). Internet juga mampu hadir secara *realtime* berupa audio visual.

¹ Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, *Profil Pengguna Internet Indonesia 2014*, p.20, 2015 (<http://apjii.or.id>).

Sehubungan dengan internet, Jim Marteney (2010) yang dikutip Hasugian (2011), dalam pengelompokkan manusia dari cara seseorang mengadopsi dan menggunakan teknologi dan pengaruhnya pada kehidupan, muncul istilah *Digital Natives* (Generasi Z atau Internet Generation), generasi mulai tahun 1994 sampai saat ini. Seseorang yang lahir pada abad digital dan memperoleh pendidikan pada tingkat sekolah dasar dengan perangkat komputer dan langsung dihadapkan pada berkembangnya internet, disebut sebagai generasi *digital natives*. Generasi *digital natives* menganggap perangkat komunikasi sebagai bagian integral dari kehidupannya.²

Internet telah menjadi kebutuhan dan gaya hidup masyarakat era informasi khususnya oleh *digital natives*. Internet juga telah tersebar dan berpengaruh besar terhadap semua sektor kehidupan manusia. Salah satu bidang yang selalu dituntut untuk berkembang sesuai kemajuan IPTEK adalah bidang pendidikan.

Kemajuan suatu bangsa tidak terlepas dari faktor pendidikan di dalamnya. Pendidikan akan menghasilkan sumber daya manusia yang mampu bersaing menghadapi tantangan di masa depan. Sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3, dijelaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak

² Riana Mardina. *Potensi Digital Natives Dalam Representasi Literasi Informasi Multimedia Berbasis Web Di Perguruan Tinggi*. 2014.

serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab³. Dalam menghadapi abad 21 ini, UNESCO melalui “The International Commission on Education for the Twenty First Century” juga telah merekomendasikan pendidikan yang berkelanjutan dilaksanakan berdasarkan empat pilar proses pembelajaran, yaitu *Learning to know* (belajar untuk menguasai pengetahuan), *Learning to do* (belajar untuk menguasai keterampilan), *Learning to be* (belajar untuk mengembangkan diri), dan *Learning to live together* (belajar untuk hidup bermasyarakat)⁴.

Menjawab tuntutan pendidikan nasional dan tantangan pendidikan abad 21, pendidikan selalu memerlukan perubahan-perubahan sesuai dengan tuntutan zaman yang bergerak dinamis menuju tercapainya tujuan pendidikan nasional. Pendidikan telah banyak mengalami revolusi sebagai dampak dari pemanfaatan IPTEK. Guru dan buku pelajaran tidak lagi menjadi sumber seluruh informasi. Kini guru menjadi fasilitator pemerolehan informasi. Berbagai kemudahan membawa proses pembelajaran menjadi

³ Tim Visimedia, *UU Nomor 20 Tahun 2003 Dan UU Nomor 14 Tahun 2005* (Jakarta: Visimedia, 2008) p.3

⁴ Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Jakarta: Rajawali Press, 2011) p.13

lebih luas. Dengan internet, guru dan peserta didik dapat mengirim, menerima serta mengunduh informasi berupa tulisan, gambar, dokumen, audio, video, maupun program computer. Dengan internet, guru dan peserta dapat saling terhubung dimana saja dan kapan saja, tidak terbatas hanya di dalam sekolah. Kehadiran teknologi internet dalam pendidikan telah banyak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang memberikan fasilitas informasi “tidak terbatas”, melampaui lingkungan ruang kelas dan sekolah.

Internet sebagai media pembelajaran saat ini telah dikenal luas oleh berbagai jenjang pendidikan. Dimulai dari jenjang pendidikan tertinggi yaitu Perguruan Tinggi, Sekolah Menengah Atas, Sekolah Menengah Pertama hingga Sekolah Dasar. Namun dalam pelaksanaannya, jenjang Perguruan Tinggi dan Sekolah Menengah Atas lebih banyak mendominasi.

Pemanfaatan internet dalam pembelajaran telah menjadi perhatian serius berbagai pihak. Salah satunya adalah pemerintah kota Bekasi. Pemerintah kota Bekasi sebagai lembaga pemerintahan, telah melakukan upaya-upaya dalam rangka mencapai visinya, yaitu “Bekasi Maju, Sejahtera dan Ihsan”. Dengan visi tersebut, pemerintah kota Bekasi memfokuskan pada beberapa misi, antara lain meningkatkan kehidupan sosial masyarakat melalui layanan pendidikan, kesehatan, dan layanan sosial lainnya. Dijabarkan pula beberapa upaya, yang termasuk didalamnya yaitu “mengkampanyekan citra internet untuk pembelajaran dan hiburan bagi dunia pendidikan dan keluarga, memberikan informasi dan materi acuan yang

memadai bagi guru dan orang tua, mengupayakan peningkatan penetrasi internet di Indonesia dan mendukung edukasi sejak dini tentang *self-censorship* ala internet sehat kepada anak-anak dan keluarga”. Sebagai tindakan nyata pemanfaatan internet untuk tingkat sekolah menengah, Dinas Pendidikan Kota Bekasi telah memberikan fasilitas *wifi* di hampir seluruh sekolah di kota Bekasi dengan prioritas Sekolah Menengah Atas.

Berdasarkan pengertian teknologi pendidikan menurut AECT tahun 2008, menyatakan:

*“educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.”*⁵

Pengertian diatas menjabarkan teknologi pendidikan adalah studi dan praktik etis dalam memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan mencipta, menggunakan dan mengatur proses dan sumber berbasis teknologi yang sesuai.

Kehadiran internet memberikan banyak dampak khususnya dalam bidang pendidikan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan jabaran diatas serta sebagai teknolog pendidikan, penulis tertarik untuk menganalisis peran media internet terhadap proses pembelajaran di tingkat Sekolah Menengah Atas sebagai generasi *digital natives* Kota Bekasi.

⁵ Alan Januszewski And Michael Molenda, *Educational Technology: A Definition With Commentary* (New York: Routledge, 2008), p.1

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, dapat dikemukakan beberapa pertanyaan penelitian dengan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah tim guru menggunakan pendekatan belajar aneka sumber dalam pembelajaran?
2. Apakah tim guru memanfaatkan internet sebagai bagian dari sumber belajar?
3. Bagaimana pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh tim guru dengan memanfaatkan internet di sekolah?
4. Apakah terdapat pengaruh antara pemanfaatan media internet dengan hasil belajar?
5. Apakah pemanfaatan media internet dalam pembelajaran telah berjalan dengan efektif dan efisien?
6. Bagaimana peran internet terhadap proses pembelajaran di Sekolah Menengah Atas Kota Bekasi?

D. Pembatasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian peran internet terhadap proses pembelajaran di Sekolah Menengah Atas Kota Bekasi ini tidak meluas, maka akan dibatasi pada:

Tempat : Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi
Mata Pelajaran : Biologi

E. Rumusan Masalah

Dari latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah yang telah dipaparkan diatas, masalah yang hendak diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut: “Bagaimana Peran Media Internet terhadap Proses Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi?”

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis
 - a. Sebagai aplikasi ilmu yang telah didapat di jurusan teknologi pendidikan.
 - b. Memotivasi diri untuk memfasilitasi belajar dalam skala yang lebih luas.
 - c. Sebagai masukan kepada siapa saja penyelenggara pendidikan untuk dapat memanfaatkan internet dalam pembelajaran.

2. Manfaat Teoritis

- a. Menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya dalam memperluas dan meningkatkan kajian teoritis bidang teknologi pendidikan.
- b. Sebagai referensi bagi peneliti lain yang tertarik dengan kawasan pemanfaatan internet untuk pembelajaran.
- c. Sebagai tambahan pengetahuan untuk mahasiswa dan pembaca secara umum tentang pemanfaatan internet.

BAB II

LANDASAN TEORI, PENELITIAN RELEVAN DAN KERANGKA BERFIKIR

A. Landasan Teori

1. Hakikat Media Pembelajaran Digital

a. Definisi Belajar dan Pembelajaran

Gagne dalam buku *The Conditioning of Learning* mengemukakan bahwa:

“learning is change in human disposition or capacity wich persists over a period time, and which is not simply ascribable to process a groeth”

Dari pengertian Gagne diatas, dapat diterjemahkan sebagai belajar adalah perubahan yang terjadi dalam kemampuan manusia setelah melakukan secara terus menerus, bukan hanya disebabkan karena proses pertumbuhan saja. Gagne berkeyakinan bahwa belajar dipengaruhi oleh faktor dari luar dan dalam diri serta keduanya saling berinteraksi¹. Burton mendefinisikan belajar sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya².

¹ Sofan Amri, *Peningkatan Mutu Pendidikan Sekolah Dasar Dan Menengah: Dalam Teori, Konsep Dan Analisis* (Jakarta: Prestasi Pustakaraya:2013) p. 220

² Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010) p.4

Sudhana (1989), berpendapat bahwa belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar juga merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu.³

Dari beberapa pengertian belajar diatas, secara sederhana dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang relatif kompleks dan menetap akibat adanya interaksi dengan lingkungan, baik yang direncanakan maupun tidak.

Salah satu teori baru mengenai belajar dikemukakan oleh Gredler (2011), bahwa belajar adalah proses multisegi yang biasanya dianggap sesuatu yang biasa saja oleh individu sampai mereka mengalami kesulitan saat menghadapi tugas yang kompleks. Teori sosial-kognitif Albert Bandura (1986) mempresentasikan belajar melalui tiga interaksi antara lingkungan, kegiatan internal individual dan perilaku individual. Termasuk adalah pengembangan sistem pengaturan diri, pemahaman ketangguhan pribadi, penentuan tujuan, evaluasi diri, dan imbalan atau hukuman yang diatur sendiri, yang meliputi asumsi bahwa (1) pemelajar dapat mengabstraksi informasi dari pengamatan terhadap orang lain dan membuat keputusan tentang perilaku yang akan dijalankan, (2) tiga cara relasi yang saling terkait

³ Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru* (Jakarta: Rajawali Press, 2011) p.16

antara perilaku, lingkungan dan kejadian personal internal akan menjelaskan belajar dan (3) belajar adalah akuisisi representasi simbolik dalam bentuk kode verbal atau visual.⁴

Dalam teori belajar kognitif, Vygotsky berpendapat belajar terkait dengan tiga aspek unik dari kecerdasan manusia, yaitu mampu mempelajari penemuan, penciptaan, dan ide-ide dari pemikir besar (pemahaman yang diwariskan); mampu mengembangkan pengetahuan tentang tempat dan kejadian yang belum mereka alami secara personal melalui pengalaman orang lain (pengalaman sosial); serta mampu menyesuaikan lingkungan dengan diri mereka, bukan sekedar beradaptasi dengan lingkungan (pengalaman yang diulang).⁵

Teori kognitif-sosial memiliki dua implikasi utama untuk pendidikan. Pertama adalah pemodelan yang merupakan sumber utama informasi baru pemelajar. Teori ini mengidentifikasi situasi dimana anak mendapat informasi dari model di media massa dan dari model keluarga dan yang lainnya. Kedua, pentingnya pemahaman ketangguhan dan keterampilan pengaturan diri pribadi untuk menjadi pemelajar yang berhasil.⁶ Teori ini juga mengacu pada model dalam media elektronik. Kaitannya dengan peran teknologi dalam belajar yaitu merubah cara dasar berkomunikasi dan berinteraksi satu sama

⁴ Margaret E. Gredler. *Learning and Instruction: Teori Dan Aplikasi Edisi Keenam*, Penerjemah Tri Wibowo. (Jakarta: Kencana, 2011) p. 1-4

⁵ Ibid.,

⁶ Ibid., p.457

lain. Teknologi yang kompleks belum tentu dipahami banyak orang serta teknologi tersebut semakin mengatur kehidupan (Bandura, 2000). Meskipun dimaksudkan untuk membantu manusia menjalani kehidupan, teknologi dapat mengatur cara berfikir dan berperilaku.⁷

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, pembelajaran adalah proses, cara menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Gagne dan Briggs (1979) mendefinisikan pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal.⁸

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar⁹. Menurut Winkel pembelajaran dipandang sebagai seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa¹⁰.

⁷ Ibid., p.537

⁸ Sofan Amri, *op.cit.*, p.229

⁹ Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2010) p.62

¹⁰ Eveline Siregar dan Hartini Nara., *op. cit.* p.12

Pengertian pembelajaran yang dikemukakan oleh Miarso, adalah usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali¹¹. Sudjana (2004) berpendapat pembelajaran sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi edukatif antara dua pihak, yaitu antara peserta didik (pelaku belajar) dan pendidik (sumber belajar) yang melakukan kegiatan membelajarkan¹².

Ciri-ciri pembelajaran dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1) Dalam proses pembelajaran, guru harus menganggap siswa sebagai individu yang mempunyai unsur-unsur dinamis yang dapat berkembang bila disediakan kondisi yang menunjang.
- 2) Pembelajaran lebih menekankan pada aktifitas siswa, karena yang belajar adalah siswa, bukan guru.
- 3) Pembelajaran merupakan upaya sadar dan sengaja.
- 4) Pembelajaran merupakan kegiatan pemberian bantuan yang memungkinkan siswa dapat belajar.¹³

¹¹ *Ibid.*,

¹² Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. *op. cit.*, p.16

¹³ Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, *Media Pembelajaran: Manual Dan Digital* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011) p.1-2

Dari beberapa pengertian pembelajaran diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah rangkaian usaha pengelolaan kondisi secara sengaja agar terjadi proses belajar dalam mencapai suatu tujuan tertentu.

b. Definisi Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti “perantara” yaitu perantara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*). Media dapat dipertimbangkan sebagai media pembelajaran jika membawa pesan-pesan (*messages*) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Dalam hal ini terlihat adanya hubungan antara media dengan pesan dan metode (*methods*). Dalam pembelajaran, media memiliki peranan penting dalam mencapai sebuah tujuan belajar. Hubungan komunikasi antara guru dan peserta didik akan lebih baik dan efisien jika menggunakan media pembelajaran.

AECT (*Association For Educational And Communication Technology*) memaknai media sebagai segala bentuk yang dimanfaatkan dalam proses penyaluran informasi. Sedangkan NEA (*National Education Association*) memaknai media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang digunakan untuk kegiatan tersebut.¹⁴

¹⁴ *Ibid.,*

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen proses pembelajaran yang memiliki peranan sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Gagne (dikutip Ali, 1992) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat memberikan rangsangan untuk belajar. Dikuatkan oleh pendapat Miarso (2004) bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan pemelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali.¹⁵

Hakikatnya media pembelajaran sebagai wahana untuk menyampaikan pesan atau informasi dari sumber pesan diteruskan pada penerima. Pesan yang disampaikan adalah materi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran atau sejumlah kompetensi yang telah dirumuskan sehingga dalam prosesnya memerlukan media sebagai subsistem pembelajaran.

¹⁵ *ibid.*, p.170

Pemanfaatan media harus terencana dan sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran. Untuk itu, guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran (Hamalik, 1994), meliputi:

- 1) Media sebagai alat komunikasi untuk lebih mengefektifkan proses pembelajaran.
- 2) Fungsi media dalam mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) Proses belajar.
- 4) Hubungan metode dengan media pembelajaran.
- 5) Manfaat metode pendidikan dengan pembelajaran.
- 6) Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran.
- 7) Berbagai jenis alat dan teknik media pembelajaran.
- 8) Media pembelajaran dalam setiap mata pelajaran
- 9) Usaha inovasi dalam media pembelajaran.¹⁶

¹⁶ Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, *op. cit.*, p.3

d. Peran Media Pembelajaran

Pemanfaatan media tidak hanya pada satu fungsi pemanfaatan. Clark memaparkan kondisi dimana media dijadikan pengaruh dalam belajar secara optimal adalah dengan dikaji dari sedikitnya lima sudut, yaitu:

- 1) Media sebagai teknologi dan mesin (*media as technology and machine*)

Clark menyatakan definisi media sebagai teknologi atau mesin “adalah alat yang menyalurkan petunjuk tetapi tidak berpengaruh pada pencapaian siswa lebih daripada truk yang menyampaikan muatannya menyebabkan perubahan pada isinya. Inti dari analogi muatan truk adalah bahwa ketika media mendefinisikan hanya dengan bentuk atau mesin (dan tidak dengan isi yang mereka berikan atau isi yang mereka jalankan), tidak ada keuntungan belajar yang dapat diterima siswa.

- 2) Media sebagai tutor atau guru (*media as teachers or tutors*)

Pengaplikasian lain dari media adalah sebagai pengganti atau tambahan guru kelas. Pada pendekatan ini media didefinisikan sebagai teknologi lebih dengan konten pembelajaran dan dalam lingkup yang disediakan. Tujuan dari teknologi sebagai tutor adalah untuk menyediakan sumber pengajaran tambahan untuk sekolah-sekolah terbatas dengan lingkup kelas besar, penyediaan anggaran yang tidak memadai untuk

kurikulum yang kaya, ataupun kebutuhan pengajaran individual untuk siswa terpisah atau dengan kebutuhan tertentu.

3) Media sebagai pengubah perilaku (*media as socializing agents*)

Pada kawasan penelitian ini, mempelajari tentang apakah media massa memperkaya sikap kasar dan perilaku anak-anak. Pertanyaan lain yaitu telah menguji perhatian dengan pengaruh media hiburan pada nilai belajar anak-anak. Hasil secara umum mengindikasikan bahwa beberapa aspek perilaku kasar dan pengembangan nilai dan perilaku berhubungan dengan penggunaan media hiburan dan bahwa dampaknya lebih besar untuk beberapa anak dibanding dengan yang lain.

4) Media sebagai motivator untuk belajar (*media as motivators for learning*)

Dalam kawasan ini, pemanfaatan media sebagai motivasi belajar dapat dipahami karena siswa cenderung memilih sumber belajar yang mereka sukai walaupun sumber belajar tersebut tidak memberikan hasil yang signifikan dibandingkan dengan sumber belajar yang tidak disukai.

- 5) Media sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar
(*media as mental tools for thinking and problem-solving*).

Beberapa media menyediakan pembelajaran yang mengajarkan siswa untuk berfikir dalam jangka saat media disajikan, dimana siswa secara mental menyajikan kembali. Proses ini disebut internalisasi.¹⁷

d. Media Pembelajaran Digital

Berdasarkan fokus penelitian ini pada media pembelajaran dalam konteks pembelajaran pada abad 21, khususnya internet, maka pembahasan jenis media pembelajaran dibatasi pada media pembelajaran digital.

Sehubungan dengan perkembangan komputer yang semakin pesat, Gunther Kress (1997) telah mengemukakan tentang 4 perubahan penting dalam kegiatan dan kebiasaan membaca yang dalam hal ini juga berdampak dalam pembelajaran, yaitu:

1. *The shift from page to screen*, munculnya kebiasaan membaca di atas layar.
2. *The shift from text as an ordered word to text as a set of resources*, teks bukan hanya rangkaian kata yang teratur, tetapi juga sumberdaya untuk berpindah-pindah makna, untuk perilaku copy and paste, dan untuk dikutip atau dirujuk.

¹⁷ Tjeerd Plomp And Donald P. Ely, *International Encyclopedia Of Educational Technology* (Cambridge: Pergamon, 1996) p. 59-63

3. *The shift from the ordered path to the unordered arrangement of the hypertext*, kegiatan membaca tak lagi harus berurut dan linear (garis lurus), tetapi dapat melompat-lompat dari satu teks ke teks lainnya.
4. *A shift from reading to use*, membaca bukan lagi sekadar untuk membaca, melainkan untuk menggunakan bacaan itu dalam berbagai aktivitas.¹⁸

Keadaan tersebut disebut sebagai multimedia. Blattner and Dannenberg (1992) berpendapat bahwa:

“A multimedia computer system is one that is capable of input or output of more than one medium. Typically, the term is applied to systems that support more than one physical output medium, such as a computer display, video, and audio”.

Berdasarkan kutipan diatas, multimedia berkaitan erat dengan perkembangan teknologi baru, yaitu teknologi komputer. Pengertian “display, video, and audio” juga merujuk pada tampilan digital. Terdapat beberapa karakteristik multimedia tersebut, yaitu sebagai berikut:

- 1) *Computer-based*
- 2) *Rhetorical artifact*
- 3) *Multiple media*
- 4) *Integrated, artistic whole*

¹⁸ Kress, G. *Literacy in the New Media Age* (London: Routledge, 2003) dikutip oleh Riana Mardina. *Potensi Digital Natives Dalam Representasi Literasi Informasi Multimedia Berbasis Web Di Perguruan Tinggi* (Bandung, 2012)

5) *Interactive*¹⁹

Dari segi interaktivitas diatas, konsep multimedia diapresiasi secara lebih spesifik dalam berbagai aplikasi berikut ini:

- 1) *Web hypermedia*
- 2) *Computer games*
- 3) *Digital art*
- 4) *Multimedia encyclopedia*²⁰

Dari uraian diatas terlihat bahwa konsep tentang “media” yang sebelumnya terbatas pada media seperti surat kabar, televisi, radio, dan majalah cetak, kini mengalami perubahan yang signifikan. Kaitannya dengan konsep *digital natives*, multimedia tersebut hadir pada generasi ini.

e. Potensi Media Digital

Alat digital menyebar luas dan memperkaya kemampuan guru dalam memenuhi banyak peran dan tanggung jawab bersamaan dengan menjadi pendidik. Alat-alat digital tersebut diatas lebih baik digunakan oleh guru digital dalam perencanaan dan penyajian instruksi interaktif. Berikut ini potensi yang dapat digunakan dalam lingkungan berdigital:

¹⁹ Ibid.,

²⁰ Ibid.,

1. **Instruksi interaktif.** Instruksi guru digital meliputi presentasi yang kaya akan media dan interaktif. Seperti melakukan *videoconference* secara langsung, catatan dan konsep lain ditulis dalam papan tulis elektronik serta secara cepat mengirimkannya kepada siswa, presentasi berupa video dan audio dari internet, menampilkan adegan tertentu dari DVD, atau berupa *powerpoint* yang terintegrasi dengan banyak animasi, audio dan *hyperlink*.
2. **Personal Response System (PRS).** Digunakan untuk mengumpulkan dan menampilkan jawaban siswa dari pertanyaan guru sehingga dapat mempererat interaksi dalam lingkungan kelas.
3. **Alat penilaian digital.** Keuntungan dalam memasukkan data secara digital mengizinkan guru menyimpan data penilaian siswa ke dalam komputer untuk pelaporan. Tidak hanya efektif dalam mengurangi waktu kerja guru, dapat juga menampilkan waktu saat memasukkan data dan nilai akhir dari hasil belajar siswa.
4. **Komunitas guru.** Guru digital dapat berpartisipasi dengan menggunakan internet dalam kegiatan kelompok guru dari banyak kota atau negara untuk berbagi gagasan.²¹

²¹ Sharon E. Smaldino, Deborah L. Lowther, and James D. Russell, *Instructional Technology And Media For Learning: 10th Edition* (New York: Pearson New International Edition, 2014) p.16-18

3. Peran Internet Terhadap Proses Pembelajaran

a. Definisi Internet

Perkembangan internet sangat pesat dalam dua decade terakhir sejak kemunculannya sekitar tahun 1993/1994. Kehadiran internet telah membawa perubahan yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Terutama dari sisi kemudahan menerima dan menyebarkan informasi tanpa mengenal batas geografi.

Jaringan internet juga didefinisikan sebagai jaringan komputer yang mampu menghubungkan komputer di seluruh dunia, sehingga berbagai jenis dan bentuk informasi dapat dikomunikasikan antar belahan dunia secara instan dan global. Pengertian internet juga mencakup perangkat lunak berupa data yang dikirim dan disimpan sewaktu-waktu dapat diakses. Beberapa komputer yang saling berhubungan satu sama lain dapat menciptakan fungsi sharing yang secara seerhana hal ini dapat disebut sebagai jaringan (networking).²²

Sedangkan menurut Brace (Hardjito, 1997), internet merupakan jaringan global yang menghubungkan beribu bahkan berjuta jaringan komputer (*Local/Wide Area Network*) dan komputer pribadi (*stand alone*), yang memungkinkan setiap komputer yang terhubung kepadanya bisa melakukan komunikasi satu sama lain. Jaringan ini bukan merupakan suatu

²² Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. *op. cit.*, p.49-50

organisasi atau institusi, karena tidak ada satu pihak pun yang mengatur dan memilikinya.²³

Brace juga menambahkan bahwa internet sebagai suatu “kesepakatan” karena untuk bisa saling berhubungan dan berkomunikasi setiap komputer harus menggunakan protokol standar yaitu TCP/IP (*transmission control protocol/internet protocol*) yang disepakati bersama. Dengan kata lain, meskipun suatu komputer terhubung ke dalam jaringan internet tetapi jika tidak menggunakan standar komunikasi yang telah disepakati tersebut, tetap tidak dapat melakukan komunikasi.

Smaldino dkk, mendefinisikan internet sebagai sistem seluruh dunia untuk menghubungkan jaringan-jaringan komputer yang lebih kecil bersama-sama, sebuah jaringan dari beberapa jaringan dengan kumpulan jutaan jaringan komputer yang selalu berubah-ubah yang melayani milyaran orang di seluruh dunia. Para pengguna bisa mengakses informasi apapun, terlepas dari jenis komputer yang mereka miliki, karena adanya protokol standar yang memungkinkan seluruh komputer untuk saling berkomunikasi satu sama lain.²⁴

Dari beberapa kutipan pengertian diatas, dapat disimpulkan secara umum bahwa internet adalah suatu istilah untuk menggambarkan hubungan antar jaringan komputer di seluruh dunia yang tersistem dengan protocol

²³ Hardjito, *Internet Untuk Pembelajaran* (Jurnal Teknodik No.10/TEKNODIK/OKTOBER/2002) p.26

²⁴ Sharon E. Smaldino, Deborah L. Lowther, and James D. Russell, *Teknologi Pembelajaran Dan Media Untuk Belajar*, Terjemahan Arif Rahman (Jakarta: Kencana, 2009), p. 247.

standar sehingga memungkinkan melakukan komunikasi antar pengguna komputer dimana saja dan kapan saja.

b. Sejarah Internet

Pada awalnya internet merupakan suatu jaringan komputer yang dibentuk oleh departemen pertahanan amerika di awal tahun 1960-an, melalui proyek ARPA (*Advance Research Project Agency*) yang disebut ARPANET. Proyek ARPANET merancang bentuk jaringan kehandalan, seberapa besar informasi dapat dipindahkan dan akhirnya semau standar yang ditentukan menjadi cikal bakal untuk pengembangan protocol baru yang sekarang dikenal sebagai TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*).²⁵

Pada awal tahun 1980, seluruh jaringan yang tercakup dalam proyek ARPANET diubah menjadi TCP/IP karena proyeknya sendiri sudah dihentikan dan jaringan ARPANET inilah yang merupakan koneksi utama (*backbone*) dari internet. Proyek percobaan tersebut akhirnya dilanjutkan dan dibiayai oleh NSF (*National Science Foundation*), NSF lalu mengubah nama jaringan ARPANET menjadi NSFNET dan dengan *backbone* yang memiliki kecepatan tinggi dan dihubungkan ke komputer-komputer yang ada di universitas dan lembaga penelitian yang tersebar di Amerika. Setelah itu pemerintah Amerika Serikat memberikan izin ke arah komersial pada tahun

²⁵ Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. *op. cit.*, p.50

1990. Internet saat itu, dikenal sebagai suatu wadah bagi para peneliti untuk saling bertukar informasi yang kemudian dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan komersial sebagai sarana bisnis.²⁶

Jaringan mengkoneksikan komputer-komputer untuk mengizinkan pengguna berbagi sumber dan bertukar informasi dengan mudah. Internet, dikenal dengan terobosan jaringan atau "*the mother of all networks*", karena itu adalah sebuah jaringan dari banyak jaringan. Ini adalah cara bagaimana masyarakat dalam jaringan seluruh dunia berkomunikasi satu sama lain melampaui jaringan wilayah lokal yang sama. Nama internet secara bahasa berarti "antara atau diantara banyak jaringan". Walaupun banyak orang berfikir internet adalah sama dengan *World Wide Web* (WWW), sebenarnya adalah sepersekian bagian dari sistem internet. WWW adalah sebuah pelayanan internet yang menghubungkan *site* di seluruh dunia melalui *hypertexts*, yaitu tulisan yang berisi penghubungan ke tulisan yang lain. Setiap hari banyak orang menggunakan sebuah *web broser* untuk menampilkan *website* yang saling terkoneksi melalui WWW, dan dalam cara ini, mereka "menjelajah" berkeliling intenet *site to side*.²⁷

Di Indonesia sendiri, pada awal pembangunan internet di tahun 1992 hingga 1994, beberapa tokoh yang memperkenalkan internet diantaranya adalah RMS Ibrahim, Suryono Adisoemarta, Muhammad Ihsan, Robby

²⁶ *ibid.*,

²⁷ M. D. Roblyer and Aaron H. Doering, *Integrating Educational Technology Into Teaching; 6th Ed* (Upper Saddle River: Pearson, 2013), p.214

Soebiakto, Putu, Firman Siregar, Adi Indrayanto, dan Onno W. Purbo. Masing-masing personal telah berkontribusi keahlian dan dedikasinya dalam membangun sejarah jaringan komputer di Indonesia. Tulisan-tulisan tentang keberadaan jaringan Internet di Indonesia dapat dilihat di beberapa artikel di media cetak seperti KOMPAS berjudul “Jaringan Komputer Biaya Murah Menggunakan Radio” di akhir tahun 1990 dan awal tahun 1991. Juga beberapa artikel pendek di Majalah Elektron Himpunan Mahasiswa Elektro ITB di tahun 1989.²⁸

c. Karakteristik Internet

Dalam sistem kerjanya, internet menggunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas untuk memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain.

Kenji Kitao menyebutkan setidaknya terdapat tiga karakteristik atau potensi internet yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu sebagai alat komunikasi, alat mengakses informasi dan alat pendidikan atau pembelajaran. Adapaun karakteristik yang dimaksudnya adalah sebagai berikut:

²⁸ <http://primadonakita.blogspot.com> diunduh pada 24 April 2015

- b) Internet sebagai alat komunikasi yang bekerja sangat cepat. Dengan memanfaatkan teknologi internet, maka komunikasi dari seseorang kepada banyak orang (one-to-many communication) dapat dilakukan secara bersamaan, yaitu misalnya melalui fasilitas *email*, *mailing list* atau *chatting*, dalam waktu yang bersamaan dapat diakses pengguna tujuan.
- c) Internet sebagai alat mengakses informasi. Dengan internet, informasi yang biasanya disediakan oleh berbagai surat kabar atau majalah, kini dapat kita akses tanpa harus berlangganan. Demikian dengan berbagai informasi lainnya, kita dapat memperoleh informasi sesuai yang kita butuhkan, seperti perkembangan sosial, ekonomi, budaya, politik, ilmu pengetahuan dan teknologi.
- d) Internet sebagai alat pendidikan atau pembelajaran. Perkembangan teknologi internet yang sangat pesat telah dimanfaatkan oleh berbagai negara, organisasi, dan ahli untuk berbagai kepentingan termasuk di dalamnya untuk keperluan pendidikan. Perangkat lunak yang telah dihasilkan akan memungkinkan para pengembang pembelajaran (*instructional developers*) bekerjasama dengan ahli materi (*content specialists*) mengemas materi pembelajaran elektronik (*online learning material*).²⁹

²⁹ Azmiar Fahmi, *E-Learning – Understanding Its True Business Value And Opportunity*, <http://www.ekofeum.ac.id/jurnal/artikel.php.htm>

d. Fungsi Internet

Perkembangan teknologi internet telah memberikan pengaruh yang demikian besar bagi masyarakat untuk mendapatkan berbagai informasi yang dibutuhkan. Manfaat internet menurut Hardjito (2002) yaitu:

“manfaat internet lebih banyak disebabkan oleh kecepatan, kemudahan, murah dan canggih. Bila saat ini berbicara internet, pemakai lebih cenderung menggunakannya untuk kebutuhan email dan browsing, padahal kemampuan dan fasilitas dari internet adalah lebih dari itu. Transfer pengetahuan yang dimungkinkan melalui internet justru bisa jauh lebih efektif sekaligus efisien untuk membentuk intelektual manusia muda dan masa depan”.³⁰

Menggunakan internet telah menjadi sebuah kebiasaan rutin bagi banyak orang. Berikut ini merupakan fasilitas internet menurut Robyler dan Doering, antara lain:

a) *Navigation* (navigasi)

Penggunaan internet bergantung pada penggunaan protokol internet yang mengizinkan komputer untuk berkomunikasi dengan yang lain meskipun berbeda dalam program atau sistem operasi. Sebuah protokol adalah penting dalam menyusun alamat *website*. Seperti halnya setiap rumah memiliki alamat, setiap tempat yang dikunjungi internet juga mempunyai sebuah alamat, untuk banyak alasan yang sama. Bagaimanapun, internet tidak mentoleransi kesalahan dalam

³⁰ Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. *op. cit.*, p.51

sebuah alamat. Tiap alamat harus ditulis dengan tepat, termasuk tiap huruf dan tanda didalamnya, atau tidak akan dapat “mengunjungi”.

Alamat internet disebut *uniform resources locators* atau URLs.

Pengguna internet dapat berpindah-pindah dari satu halaman web ke halaman web yang lain dalam internet. Pengguna juga dapat mengunjungi banyak halaman di internet dengan cepat, dengan cara menggunakan fasilitas dari broser untuk membantu menyusun alamat-alamat tersebut.

b) *Searching and storing* (pencarian dan penyimpanan)

Sekarang, telah tersedia sangat banyak informasi yang bersamaan dengan berkembangnya program *searching* untuk membantu manusia menemukan suatu hal. Program *searching* tersebut disebut *search engine* (mesin pencari). Beberapa *search engine* yang terkenal, seperti Google: <http://google.com>, Yahoo!: <http://yahoo.com>, ataupun Bing: <http://bing.com>.

Cloud computing telah memasuki tendensi masyarakat banyak. *Cloud computing* adalah menggunakan perangkat lunak untuk menyimpan dalam komputer sendiri pada *server* yang diakses melalui internet. Dibanding kebutuhan penginstallan aplikasi dan penyimpanan data pada komputer atau *mobile device*, data disimpan

pada *server* melampaui sebuah jaringan yang dapat digunakan setiap waktu.

c) *Communicating* (berkomunikasi)

Meningkat secara bertahap, internet akan telah menjadi media utama komunikasi untuk banyak guru dan siswa, menggantikan media tradisional seperti mengirim surat dan panggilan telepon.

Electronic mail (email) adalah cara yang paling banyak digunakan untuk bertukar informasi personal, menulis pesan antar individu atau kelompok kecil. Media serbaguna ini mendukung berbagai aktifitas ruang kelas. Banyak peneliti telah mengemukakan bahwa email tidak hanya memiliki potensi besar dalam meningkatkan komunikasi antar siswa, guru dan orang tua, tetapi juga dapat meningkatkan kemampuan menulis siswa.

Selain email, terdapat empat macam komunikasi dalam bentuk *asynchronous* yang banyak dimanfaatkan dalam komunikasi, antara lain *twitter*, papan buletin, *blog* dan *listserv*. Dalam komunikasi secara *synchronous*, meliputi *chatroom*, *instant messaging*, *text messaging* dan *videoconferencing*.

e) *Social networking*

Sekarang ini, penggunaan internet yang paling besar adalah untuk social networking dan bersatu dengan yang lainnya di banyak lokasi berbeda. Alat yang membuat penggunaannya menjadi besar, meliputi: *avatar spaces, wikis, podcasts, e-portofolios*, kelompok yang saling berbagi video dan foto serta kelompok social networking.³¹

e. Internet Sebagai Media Pembelajaran

Menurut Onno W. Purbo (1998) paling tidak ada tiga hal dampak positif penggunaan internet dalam pendidikan yaitu,

- a) Peserta didik dapat dengan mudah mengambil mata kuliah dimanapun di seluruh dunia tanpa batas institusi atau batas negara.
- b) Peserta didik dapat dengan mudah berguru pada para ahli di bidang yang diminatinya.
- c) Kuliah atau belajar dapat dengan mudah diambil di berbagai penjuru dunia tanpa bergantung pada universitas atau sekolah tempat pelajar berasal.³²

³¹ M. D. Roblyer and Aaron H. Doering, *Op. Cit.*, p.214

³² Ngadiyo, 2007, *Pembelajaran E-Learning Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan*. Diunduh pada 23 November 2015

Di samping itu kini hadir perpustakaan internet yang lebih dinamis dan bisa digunakan di seluruh dunia. Pendapat ini hampir sama dengan Budi Rahardjo (2002). Menurutnya, manfaat internet bagi pendidikan adalah:

- a) Akses kepada sumber informasi yaitu sebagai perpustakaan online, sumber literatur, akses hasil-hasil penelitian, dan akses kepada materi kuliah.
- b) Akses kepada narasumber bisa dilakukan komunikasi tanpa harus bertemu secara fisik.
- c) Sedangkan sebagai media kerjasama internet bisa menjadi media untuk melakukan penelitian bersama atau membuat semacam makalah bersama.³³

Terdapat banyak keunggulan yang didapatkan dengan memanfaatkan teknologi, khususnya internet, untuk mendukung proses belajar. Memasukkan teknologi ke dalam kurikulum dapat meningkatkan arahan perhatian dan mempercepat belajar sehingga mengefektifkan pembelajaran. *Joint Information Systems Committee* (JISC), sebuah lembaga pemerintah yang mempromosikan pembelajaran terintegrasi teknologi, mengemukakan enam keunggulan memanfaatkan teknologi internet, yaitu:

- a) *Connectivity*, pengaksesan informasi dapat dilakukan secara global.

³³ Ibid.,

- b) *Flexibility*, belajar dapat dilakukan di semua tempat dan sepanjang waktu, siswa juga dapat mengumpulkan dan mengunjungi kembali materi di internet.
- c) *Interactivity*, penilaian belajar dapat dilakukan segera dan bersifat dua arah.
- d) *Collaboration*, penggunaan alat diskusi dapat mendukung belajar secara bersamaan seperti dalam ruang kelas.
- e) *Extended opportunities*, tambahan materi dapat menguatkan dan memperluas ruang kelas.
- f) *Motivation*, sumber belajar berbasis multimedia dapat membuat belajar menjadi menyenangkan.³⁴

Menurut Rusman dkk, sesuai dengan karakteristik internet, terdapat beberapa keunggulan melakukan komunikasi menggunakan internet, antara lain yaitu:

- a) Cepat, komunikasi atau pertukaran informasi dapat dilakukan dengan cepat. Meskipun komunikasi dilakukan dalam kondisi jarak yang jauh, tidak perlu menunggu waktu yang lama. Hal ini dapat dilakukan khususnya apabila menggunakan fasilitas yang memungkinkan melakukan komunikasi secara *synchronous*.

³⁴ James Avis, Roy Fisher And Ron Thompson, *Teaching In Lifelong Learning: A Guide To Theory And Practice, Second Edition* (New York: Graw Hill Education, 2015) p.156

- b) Mudah, apabila telah menguasai teknis operasional komputer dan fasilitas pendukung yang dibutuhkan, proses komunikasi dapat dilakukan dengan mudah.
- c) Dapat secara *real time* maupun *unreal time*. Secara *real time* artinya komunikasi dilakukan secara langsung, pengirim dan penerima pesan berinteraksi pada waktu yang sama tanpa penundaan waktu untuk memberi respons atas pesan yang diterima (*synchronus system*). Sedangkan *unreal time* yaitu terdapat penundaan waktu respons atas pesan-pesan yang disampaikan oleh pemberi pesan (*ansynchronus system*)
- d) Dapat secara individual atau kelompok. Komunikasi dapat dilakukan baik secara one to one (satu orang dengan satu orang lainnya) maupun secara kelompok (grup), disesuaikan dengan keperluan.
- e) Jumlah dan jenis pesan beragam dan tidak terbatas. Keunggulan lainnya dari komunikasi dengan internet yaitu jumlah pesan atau informasi yang disampaikan tidak dibatasi dan dalam berbagai bentuk pesan seperti teks, gambar, audio maupun video.³⁵

³⁵ Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. *op. cit.*, p.407

Smaldino, dkk (2008) juga merangkum keunggulan dan keterbatasan internet sebagai media pembelajaran, keunggulannya antara lain:

- a) **Keragaman media.** Internet merupakan sarana serba-guna dalam menyampaikan informasi kepada para siswa di seluruh dunia. Situs internet mungkin berisi berbagai media, termasuk teks, audio, grafik, animasi, video dan peranti lunak, yang kesemuanya dapat diunduh.
- b) **Informasi terbaru.** Sekarang, dengan kemampuan terkoneksi ke sumber daya dalam komunitas dan seluruh dunia, para siswa bisa mengakses perpustakaan dan *database* yang sering kali diperbarui setiap hari.
- c) **Navigasi.** Keuntungan utama dari internet adalah untuk berpindah dengan mudah di dalam dan di antara dokumen. Dengan tekanan sebuah tombol atau klik sebuah mouse, para pengguna bisa mencari berbagai dokumen dalam berbagai lokasi tanpa berpindah dari komputer mereka.
- d) **Pertukaran gagasan.** Para siswa bisa terlibat percakapan dengan para ahli dalam sebuah bidang tertentu.
- e) **Komunikasi yang nyaman.** Email memungkinkan para siswa di berbagai lokasi untuk berbagi gagasan. Para siswa dapat “berbicara” satu sama lain pada waktu-waktu yang berbeda-beda dan meresponnya berdasarkan kenyamanan mereka sendiri. Pertukaran gagasan tersebut tetap terjaga kerahasiannya.

- f) **Biaya murah.** Biaya piranti keras, peranti lunak dan layanan internet adalah nominal yang terus menurun.³⁶

Keterbatasan internet sebagai media pembelajaran yang dirangkum Smaldino dkk, antara lain sebagai berikut:

- a) **Materi yang tidak sesuai.** Salah satu perhatian adalah bahwa beberapa topik yang dibahas di jaringan komputer, terutama di internet, tidak sesuai bagi para siswa. Iklan tembakau dan alkohol ada di internet bersama dengan permainan dan musik yang para siswa nikmati. Para siswa tanpa sadar sering masuk ke dalam topik yang tidak sesuai atau ke dalam lingkungan yang tidak aman.
- b) **Hak cipta.** Karena informasi begitu mudah diakses, adalah mudah bagi perorangan untuk dengan mudah mengunduh sebuah berkas dan secara ilegal memanfaatkan untuk kepentingan sendiri. Jadi, para siswa mungkin membuat makalah atau proyek yang sekedar “co-pas” (copy-paste) dan bukan merupakan karya mereka sendiri.
- c) **Pencarian informasi.** Diperkirakan bahwa beberapa ratus ribu situs internet baru ditambahkan ke dalam internet setiap hari. Pertumbuhan ini menjadikan pencarian informasi lebih sulit. Para guru perlu bekerja dengan spesialis media sekolah untuk membantu para siswa belajar mengenai strategi pencarian yang efektif.

³⁶ Sharon E. Smaldino, Deborah L. Lowther, and James D. Russell, *Op. Cit.*, p.238-239

- d) **Dukungan.** Tanpa dukungan teknis yang bagus dan manajemen yang bijaksana, sebuah jaringan komputer mungkin “mati” dengan cepat. Masalah pada sebuah jaringan bisa melumpuhkan sebuah lab atau bahkan mematikan seluruh sekolah.
- e) **Akses.** Apakah itu melalui sistem berperanti nirkabel atau sebuah modem, seluruh pengguna harus terhubung ke jaringan. Komputer harus memiliki peranti lunak dan peranti keras yang sesuai yang diinstal agar bisa mengakses internet. Dalam sebuah sistem nirkabel, pengguna harus memiliki izin yang diperlukan untuk menggunakan sistem. Kekuatan sinyal juga merupakan salah satu isu dalam koneksi nirkabel. Semakin lemah sinyalnya, semakin kecil kemungkinannya dalam mengirim dan menerima data.
- f) **Kecepatan akses.** Keterbatasan lainnya adalah kecepatan untuk mengakses informasi oleh pengguna. Waktu tunggu yang sangat panjang bisa dicegah melalui perancangan halaman web yang ringkas.
- g) **Kurangnya kontrol kualitas.** Para siswa harus menjadi pembaca dan pemikir yang kritis untuk mengetahui bagaimana mengevaluasi informasi. Apa saja yang terpampang di internet bukanlah “fakta”. Siapa saja bisa memampang apa pun di web, termasuk informasi yang tidak penting, keliru atau tidak dapat dipercaya.³⁷

³⁷ Ibid.,

Robyler dan Doering (2013) berpendapat bahwa karakteristik sumber belajar jarak jauh (internet) berikut ini dapat mengembangkan kegiatan pembelajaran dengan cara berbeda:

a) *Fast access to information* (akses cepat memperoleh informasi)

Siswa menggunakan internet dalam mencari informasi dengan cepat untuk pengamatan tingkat kelas dan keperluan tugas-tugas sekolah.

b) *Access to experts not available locally* (mengakses para ahli yang tidak dapat dihadirkan secara langsung)

Dengan internet, siswa dapat belajar dari para ahli yang berada jauh.

c) *Fast communication to groups* (komunikasi cepat secara berkelompok)

Website, email dan blog membantu para guru dan siswa saling berkirim kabar, berbagi pengetahuan dan tetap saling berhubungan satu sama lain dan dengan para orang tua serta anggota kelompok lainnya.

d) *Communication resources to support collaboration* (sumber komunikasi untuk mendukung kolaborasi)

Email, papan buletin, blog, percakapan, website, dan sumber–sumber lain membuatnya lebih mudah untuk siswa dan guru bekerja sama dan berbagi, dengan lokasi yang sama ataupun berjauhan.

f) *Access to learning materials* (akses terhadap materi pembelajaran)

Guru dapat menyiapkan handouts, tes, gambar dan bahan lain dengan mengunduhnya untuk digunakan bersama siswa, siswa dapat menggunakan tutorial pembelajaran sendiri agar siap pada tema materi yang akan diajarkan.

g) *Access to courses and lessons not locally available* (akses terhadap pembelajaran yang tidak tersedia)

Guru dan siswa dapat mengakses pembelajaran pada tema dimana tidak lengkap sehingga melengkapi sumber yang ada

h) *Access to education for homeschooled and/or homebound students* (Akses terhadap pendidikan untuk siswa yang tidak hadir atau siswa *homeschool*)

Siswa yang berada di rumah karena suatu hal, seperti sakit atau berkemampuan lemah dapat tetap menghadiri pembelajaran dan melengkapi kompetensinya.

i) *Learning communities support collaboration* (lingkungan belajar mendukung kolaborasi)

Guru dan siswa saling mendukung dan menguatkan serta berbagi gagasan dan materi pembelajaran untuk belajar lebih lanjut.

- k) *Lesson ideas from multiple sources* (gagasan pembelajaran dari banyak sumber)

Guru dapat mencari gagasan pembelajaran pada tema apapun dari satu jenis *site*, yang disediakan internet untuk tujuan ini.

- l) *Increased interaction among students and between students and teachers* (meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa)

Banyak pendidik dan siswa merasa bahwa pilihan komunikasi yang dilakukan dalam jarak jauh membuat mereka dapat berinteraksi lebih dibandingkan lebih dari yang dimungkinkan lingkungan tatap muka.³⁸

f. Strategi Pemanfaatan Internet

Terdapat tiga strategi pembelajaran dengan memanfaatkan internet (Judith and Rita–Marie Conrad, 1999) yaitu:

1. *Web Course Learning*, yaitu penggunaan internet untuk pembelajaran dimana seluruh bagian bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan dan ujian sepenuhnya disampaikan melalui internet.
2. *Web Centric Learning*, yaitu sebagian bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, dan latihan disampaikan melalui internet, sedangkan ujian dan sebagian konsultasi, diskusi dan latihan

³⁸ M. D. Roblyer and Aaron H. Doering, *Op. Cit.*, p.208

dilakukan secara tatap muka namun kehadiran tatap muka lebih kecil dibandingkan dengan pembelajaran melalui internet.

3. *Web Enhanced Learning*, merupakan pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran di kelas, kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di dalam kelas.³⁹

Dalam penelitian ini, akan memfokuskan pada strategi pemanfaatan *web enhanced learning*, dimana kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di dalam kelas dengan internet sebagai penunjang pembelajaran.

g. Peran Internet Terhadap Proses Pembelajaran

Menurut Clark, lima sudut kawasan peran media dalam pembelajaran diatas menggunakan lima definisi media yang berbeda dan paling mewakili dari hasil-hasil penelitian tiap kawasan tersebut. Kaitannya dengan penelitian peran internet ini, akan mengacu pada teori Clark tersebut, sebagaimana penuturan Clark bahwa media dijadikan pengaruh dalam belajar secara optimal adalah dengan dikaji dari sedikitnya lima sudut Berikut penjelasan lima kawasan peran dalam pemanfaatan media disertai dampaknya pada masing-masing peran.⁴⁰

³⁹Uwes A. Chaeruman, *Sistem belajar Mandiri: dapatkah diterapkan dalam Pendidikan konvensional*, Jurnal Teknodik No 13/VII/TEKNODIK/Des.2003

⁴⁰ Tjeerd Plomp And Donald P. Ely, *op. cit.*, p.59-63

a) Media sebagai teknologi dan mesin

Dalam kawasan ini, definisi media adalah sebagai alat yang menyalurkan petunjuk. Media atau sumber belajar yang dimanfaatkan untuk memperoleh informasi yang diperlukan oleh penggunanya namun hanya sebatas media sebagai teknologi yang mengantarkan informasi sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh kemampuan teknologi itu sendiri.

Kaitannya dengan peran internet, maka internet dapat digunakan oleh siswa sebagai teknologi hanya untuk memudahkan siswa memperoleh informasi. Hal yang dilakukan oleh siswa yaitu mencari bahan belajar dengan menggunakan internet sehingga memudahkan penemuan informasi mengenai bahan belajar yang dibutuhkan agar disajikan oleh internet.

Selain itu, peran internet bagi siswa dalam mendukung pembelajaran juga adalah siswa dapat secara cepat memperbaharui informasi tentang adanya tugas-tugas sekolah sehingga siswa dapat mengerjakan dan mengumpulkan tugas-tugas tersebut tepat waktu.

b) Media sebagai guru

Dalam pendekatan ini media dimanfaatkan sebagai teknologi lebih dengan konten pembelajaran dan dalam lingkup yang disediakan. Tujuan dari teknologi sebagai guru adalah untuk menyediakan sumber pembelajaran tambahan dalam memperkaya atau melengkapi materi dalam proses pembelajaran.

Kaitannya dengan peran internet, dengan memanfaatkan internet diluar jam pembelajaran, siswa dapat memperjelas informasi yang tidak didapatkan dalam proses pembelajaran di kelas, memperdalam atau memperkaya suatu tema materi pembelajaran dengan memperluas jangkauan pengetahuan dimana waktu pembelajaran di kelas tidak selalu memungkinkan melakukan hal tersebut. Selain itu, memanfaatkan internet khususnya di luar pembelajaran di kelas dapat mengatasi kesulitan belajar siswa saat di dalam kelas dengan disesuaikan berdasarkan kebutuhan siswa itu sendiri.

Dengan peran internet sebagai guru, internet dapat menjadikan siswa lebih mandiri dalam belajar, antara lain dengan menyiapkan diri siswa berupa pengetahuan awal materi pembelajaran sebelum memulai belajar di kelas serta tugas-tugas sekolah dapat diselesaikan siswa dengan format referensi yang sesuai gaya belajar masing-masing siswa, seperti gambar visual, audio maupun video.

Selain itu juga dengan siswa memperjelas dan memperdalam materi pembelajaran secara mandiri memanfaatkan internet, pokok bahasan dalam kelas juga dapat berganti lebih cepat sehingga pembelajaran di kelas lebih efisien.

d) Media sebagai pengubah perilaku

Dalam kawasan ini pemanfaatan media dapat digunakan untuk mengubah perilaku bagi penggunanya. Kaitannya dengan peran internet, dengan internet menyediakan kemudahan-kemudahan untuk siswa belajar melalui bahan belajar yang banyak, materi pembelajaran yang dikemas ringkas dan menarik, mencakup gaya belajar siswa, dan sebagainya sehingga menumbuhkan minat siswa seperti ketertarikan untuk mau belajar dan bersikap senang serta antusias dalam belajar. Selain itu juga, pada diri siswa mulai timbul perasaan ingin menyelesaikan tugas lebih baik dan lebih terlihat aktif dalam diskusi kelas. Dengan kata lain, internet dapat mengarahkan siswa untuk mengubah perilaku belajarnya ke arah positif.

d) Media sebagai motivator belajar

Dalam kawasan ini, pemanfaatan media sebagai motivasi belajar dapat dipahami karena siswa cenderung memilih sumber belajar yang mereka suka walaupun sumber belajar tersebut tidak memberikan hasil yang signifikan dibandingkan dengan sumber belajar yang tidak disukai. Kaitannya dengan peran internet, pemanfaatan internet dapat menumbuhkan perasaan senang dalam belajar sehingga lebih dipilih siswa dalam belajar. Siswa juga dapat menjadi lebih rajin dalam mengerjakan tugas-tugas sekolah, ataupun melengkapi materi pelajaran yang telah didapat sehingga menjadikan siswa lebih aktif dalam seluruh proses pembelajaran di kelas. Siswa lebih

termotivasi belajar walaupun dalam internet, informasi yang didapatkan mungkin tidak teratur dibandingkan dengan media pembelajaran lain seperti buku. Kemudahan internet dalam menyediakan informasi dengan cepat dan *up to date* berdampak pada mendorong siswa untuk lebih semangat belajar dan memilih internet dibandingkan media lain.

e) Media sebagai alat berfikir dan memecahkan Mmsalah dalam belajar

Dalam kawasan ini pemanfaatan media diharapkan dapat dijadikan alat berfikir dalam mengelola kemampuan kognitif. Pemanfaatan media dapat mempengaruhi proses berfikir dan daya kreatifitas siswa. Mengacu pada pendapat Clark tersebut, peran internet lebih lanjut akan mengarahkan siswa sehingga siswa dengan sadar atau tidak membuat pola perilaku sendiri dari hasil belajar atau pengalamannya. Kaitannya dengan peran internet, menjadikan siswa lebih kreatif dalam menemukan ide-ide baru untuk memecahkan masalah. Selain itu juga, dengan banyaknya informasi yang didapat dari internet, menjadikan siswa mampu menghubungkan antar informasi satu dengan yang lainnya serta menyimpulkannya.

3. Hakikat Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas

a. Karakteristik Biologi

Biologi berasal dari kata “bios” yang berarti kehidupan dan “logos” yang berarti dunia. Sehingga dapat diartikan sederhana menjadi “dunia pengetahuan mengenai kehidupan”. Biologi adalah suatu sains yang berarti juga suatu ilmu atau informasi yang telah terorganisasi mengenai dunia yang didapatkan melalui kegiatan sains.⁴¹

Sains adalah sistem terorganisasi untuk mempelajari aspek-aspek tertentu dari alam. Ruang lingkup sains terbatas pada hal-hal yang dapat dipahami oleh indera (pengelihat, sentuhan, pendengaran, dan lain-lain). Secara umum, sains pendekatan objektif terhadap fenomena-fenomena yang dipelajari. Ahli-ahli biologi menerapkan metode sains agar dapat memahami organisme hidup. Dalam konteks biologi, yaitu biologi menganggap kehidupan sebagai hal kompleks yang dapat dianalisis dengan pendekatan kimiawi dan pendekatan fisik. Walaupun banyak fenomena dalam sistem hidup yang tampaknya berada di luar pendekatan mekanistik, ahli-ahli biologi berhasil dalam pemahaman tentang kehidupan dengan cara memfokuskan penelitian pada proses-proses yang melibatkan transformasi zat dan energi. Suatu organisme hidup dengan demikian dapat didefinisikan sebagai sebuah unit yang kompleks dari zat-zat fisika-kimiawi yang mampu melakukan regulasi sendiri, metabolisme, dan reproduksi. Selain itu, suatu organisme

⁴¹ Burton S. Guttman, *Understanding Biology* (New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1983) p.3

hidup menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungannya, tumbuh, bergerak dan beradaptasi.⁴²

Biologi berasal dari keingintahuan manusia tentang dirinya, lingkungannya, dan tentang kelangsungan hidup jenisnya. Biologi dimasukkan ke dalam ilmu-ilmu yang mengkaji tentang manusia. Namun, biologi juga termasuk ilmu-ilmu yang mengkaji tentang alam seperti halnya dengan astronomi, geologi, fisika dan kimia. Biologi memiliki ciri yang khas dalam berpikirnya. Misalnya dalam mempelajari fisiologi, siswa diminta mengembangkan cara berpikir sibernetik, dalam mempelajari taksonomi dikembangkan keterampilan berpikir logis melalui klasifikasi, dan dalam mempelajari genetika perlu dikembangkan cara berpikir probabilitas. Selain itu, dalam biologi terdapat banyak istilah latin. Istilah latin tersebut merupakan sebuah konsep yang telah disepakati oleh para biologiwan, dan dapat dikembangkan atau dikombinasikan dengan membentuk pengertian yang lebih kompleks atau lebih spesifik.⁴³

Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman untuk memahami konsep dan proses sains. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara baik dan selalu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, membuat

⁴² George H. Fried And George J. Hademenos. *Teori Dan Soal-Soal Biologi Edisi Kedua*, Terjemahan Oleh Damaring Tyas (Jakarta: Erlangga, 2005) p.1-3

⁴³ Rustaman Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Bandung: FMIPA UPI, 2003) p.2-3

hipotesis, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tulisan, menggali dan memilah informasi faktual dan relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.⁴⁴

b. Tujuan Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 1990 Tentang Pendidikan Menengah, dalam pasal 2 menyatakan bahwa Pendidikan Menengah bertujuan untuk:

- 1) Meningkatkan pengetahuan siswa untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi dan untuk mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian.
- 2) Meningkatkan kemampuan siswa sebagai anggota masyarakat dalam mengadakan hubungan timbal-balik dengan lingkungan sosial, budaya dan alam sekitarnya.
- 3) Pendidikan menengah atas mengutamakan penyiapan siswa untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang pendidikan tinggi.

⁴⁴ Ibid.,

Mata pelajaran biologi bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain.
- 3) Mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
- 4) Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi.
- 5) Mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling keterkaitannya dengan IPA lainnya serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri.
- 6) Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia.
- 7) Meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan.⁴⁵

⁴⁵ Rustaman Nuryani Y., Op. Cit., p.5

Berkaitan dengan penelitian ini, internet dapat berperan dalam kemampuan siswa mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling keterkaitannya dengan ilmu pengetahuan alam lainnya.

Biologi di tingkat SMA menekankan pada fenomena alam dan penerapannya yang meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- 1) Hakikat biologi, keanekaragaman hayati dan pengelompokan makhluk hidup, hubungan antarkomponen ekosistem, perubahan materi dan energi, peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.
- 2) Organisasi seluler, struktur jaringan, struktur dan fungsi organ tumbuhan, hewan dan manusia serta penerapannya dalam konteks sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- 3) Proses yang terjadi pada tumbuhan, proses metabolisme, hereditas, evolusi, bioteknologi dan implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.⁴⁶

c. Karakteristik *Digital Natives* Usia Siswa SMA

Para siswa di abad 21 mewakili generasi pertama yang tumbuh berkembang bersama teknologi baru. Marc Prensky (2001) mengemukakan:

“They have spent their entire lives surrounded by and using computers, video, games, digital music players, video cams, cell phones, and all the other toys and tools of the digital age. Today’s average college grads have spent less than 5,000 hours of their lives reading, but over 10,000 hours playing video games (not to mention

⁴⁶ Ibid., p.11

*20,000 hours watching TV). Computer games, email, the Internet, cell phones and instant messaging are integral parts of their lives".*⁴⁷

Dalam kutipan diatas, menjelaskan bahwa *digital natives* terbiasa menghabiskan keseharian mereka dengan menggunakan lingkungan komputer, video, permainan, pemutar musik digital, kamera video, *handphone*, dan semua alat permainan lain dalam bentuk digital. Permainan komputer, *email*, fasilitas internet dan *handphone* serta pemesanan cepat adalah bagian dari kehidupan *digital natives*.

Ku & Soulier, 2009; Wilson (2004) yang dikutip Riana Mardina (2012) mengidentifikasikan karakteristik *digital natives* yaitu sebagai berikut:

- a. Orang yang *opportunistic* dan *omnivorous* yang menikmati sesuatu dalam lingkungan yang serba online (ingin mendapatkan informasi dengan cepat)
- b. Menyukai kolaborasi dari satu orang ke orang lain (secara berjejaring)
- c. *Multitasking*, menyukai proses kerja secara paralel; menyukai sesuatu yang berbentuk gambar interaktif dibanding dengan teks
- d. Menyukai bekerja sebagai suatu 'permainan'; mengharapkan suatu penghargaan, puas dengan sesuatu yang serba instan; akses secara random (*hypertext*). Lingkungan *hypertext* muncul seiring perkembangan internet sehingga berdampak pada cara yang berbeda

⁴⁷ Marc Prensky. *Digital natives and digital immigrants* ((NCB University Press, 2001) <http://marcprensky.com/writing/>

dalam menggunakan informasi. Internet memfasilitasi perbedaan mengakses informasi bagi seorang individu dengan informasi sama tetapi dengan proses berbeda.

Siswa abad 21 diharapkan untuk lebih menguatkan pemahaman gagasan dengan caranya sendiri, berdampingan dengan guru sebagai fasilitator bukan pemberi informasi. Pemelajar abad 21 tidak belajar konten dengan terpisah-pisah, tetapi *multitasking* dan melihat informasi secara luas serta dalam format berjaringan. Diharapkan dapat bekerja antar disiplin ilmu yang meningkatkan kemampuan membaca dan menemukan dalam masalah kebutuhan pengetahuan dan kemampuan di saat konten menyebar luas. Siswa abad 21 juga menunjukkan sebuah keinginan yang kuat dalam mempelajari berbagai format meliputi buku, dan banyak sumber melalui teknologi seperti video, audio, dan sumber *online*. Serta menyebarluaskan informasi tersebut dengan yang lainnya secara tidak teratur dalam blog atau jurnal online. Jaringan sosial mereka yang aktif juga dapat meningkatkan kegiatan belajar. Teknologi telah menjadi bagian yang melekat pada kehidupan pribadi dengan koneksinya pada teknologi *mobile* seperti *smartphone*.⁴⁸

⁴⁸ Sharon E. Smaldino, Deborah L. Lowther, and James D. Russell, *Instructional Technology And Media For Learning: 10th Edition*, op. cit., p.31-33

Dari karakteristik *digital natives* diatas dapat disimpulkan bahwa generasi *digital natives* selalu berinteraksi dan terhubung dengan internet sepanjang waktu yang juga berdampak dalam pembelajarannya. Gaith (2010) mengemukakan bahwa gaya belajar juga dapat terpengaruh, sehingga muncul anggapan bahwa cara belajar sudah terbiasa dengan serba cepat, menciptakan koneksi secara acak, memproses informasi visual secara dinamis dan bisa saja informasi yang diperoleh bisa akurat atau bermanfaat.

Smaldino dkk, mengemukakan karakteristik *digital natives* sebagai siswa digital⁴⁹, yaitu antara lain:

1. **Memiliki alat interaktif.** Siswa digital menggunakan alat *mobile* dalam banyak kesempatan di dalam dan luar lingkungan sekolah dengan teknologi yang dibutuhkan. Seperti banyak membaca *online* ataupun memperoleh nilai secara *online* memanfaatkan internet dengan menggunakan alat digital *smartphone*, *laptop* atau *netbook*, dan sebagainya.
2. **Berkomunikasi dengan orang lain.** Siswa berkomunikasi dengan menggunakan alat digital. Dokumen dapat diberi kritik dan diubah secara cepat saling bertukar antar siswa, guru ataupun ahli. Siswa dapat belajar pada siapapun di dunia melalui *blog*, *wiki*. *Podcast*.

⁴⁹ Ibid., p.19-20

Smaldino dkk, juga mengemukakan delapan kawasan literasi yang siswa butuhkan untuk meningkatkan belajar, yaitu sebagai berikut:

1. Literasi umum, yaitu kemampuan siswa untuk memahami informasi kemudian menggunakan, membagi dan membuat informasi baru.
2. Literasi tulisan, yaitu kemampuan menggunakan tulisan dari berbagai sumber untuk mengumpulkan, menterjemahkan dan mengkomunikasikan informasi.
3. Literasi komputer, yaitu kemampuan mengetahui bagaimana menjalankan sistem komputer dan bagaimana memahami dan menemukan solusi permasalahan *hardware* dan *software* komputer.
4. Literasi belajar jarak jauh, yaitu kemampuan merancang dan memfasilitasi pengalaman belajar, mencontohkan dan mempertanggungjawabkan belajar dan menjadikan belajar sepanjang hayat.
5. Literasi *cyberlearning*, yaitu kemampuan menggunakan banyak alat teknologi untuk menghubungkan siswa dengan berbagai orang dan sumber jauh melebihi pengaturan ruang kelas.
6. Literasi visual, yaitu kemampuan menterjemahkan dan membuat pesan visual dengan tepat.
7. Literasi audio, yaitu kemampuan mengerti peran mendengarkan dan yang didengar dalam pembelajaran termasuk membuatnya kembali.

8. Literasi video, yaitu kemampuan mengerti dan mengevaluasi pesan video serta membuat video yang dapat meningkatkan pencapaian.⁵⁰

d. Pembelajaran Biologi di SMA Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang peneliti lakukan terhadap beberapa SMA di Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi, didapatkan hasil antara lain sebagai berikut:

- 1) Di tiap SMA telah terkoneksi dengan jaringan internet (*wifi*) yang dapat diakses bebas oleh seluruh anggota sekolah
- 2) Di lingkungan Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi terdapat cukup banyak warung internet yang tersebar tidak merata dan lebih padat di lingkungan sekolah
- 3) Dari data wawancara terhadap siswa SMA Kecamatan Pondok Gede yang dipilih secara *random*, didapatkan hasil sebagian mengakses internet di rumah dan di sekolah, sementara sebagian kecil yang lain mengakses internet di tempat umum.
- 4) Data wawancara siswa berikutnya, diperoleh hasil sebagian besar siswa mengakses internet melalui *smartphone*, sementara sebagian mengakses internet melalui *laptop/netbook* dan sebagian kecil lainnya mengakses internet melalui komputer PC.

⁵⁰ Ibid., p.20-22

- 5) Data wawancara siswa berikutnya, diperoleh hasil sebagian besar siswa menggunakan internet untuk belajar rata-rata 1 hingga 2 jam sehari, sementara sebagian kecil lainnya mengaku rata-rata lebih dari 2 jam dan sebagian kecil lainnya mengaku rata-rata kurang dari 1 jam.
- 6) Data pengamatan pada pembelajaran biologi di beberapa SMA Kecamatan Pondok Gede, menunjukkan guru biologi merancang pembelajaran pada tema “Rangka” dengan banyak berpusat pada kegiatan siswa menggunakan internet sebagai tambahan pengetahuan dari buku, seperti berkolaborasi dengan teman kelompok untuk menyusun makalah, membuat presentasi dan lain-lain.

Kesimpulan data tersebut diatas, diasumsikan bahwa siswa SMA khususnya di Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi adalah *digital natives*. Mereka telah terbiasa menggunakan internet dalam keseharian mereka, termasuk didalamnya mengenai belajar dan pembelajaran. Sehingga dalam mata pelajaran biologi, diasumsikan pula internet dapat meningkatkan proses pembelajaran biologi.

B. Penelitian Relevan

Afif Ahmad Wiranata. Pemanfaatan Laboratorium *Information Communication And Technology* (ICT) Sebagai Sumber Belajar Bagi

Mahasiswa Di *Sampoerna School Of Education* Jakarta. Skripsi. Jakarta: Jurusan Kurikulum Dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, 2011. Hasil penelitian menunjukkan secara umum mahasiswa SSE telah memanfaatkan laboratorium ICT sebagai mesin dan teknologi, tutor, pengubah perilaku, semangat belajar dan memecahkan masalah belajar meskipun belum seluruhnya karena ada mahasiswa yang menjawab jarang.

C. Kerangka Berfikir

Di era informasi saat ini, perkembangan IPTEK telah mencapai suatu masa dimana manusia dapat saling terhubung dengan yang lainnya menghilangkan batasan ruang dan waktu. Salah satu media teknologi informasi dan komunikasi yang berperan sangat penting dalam era informasi selain media komputer adalah media internet.

Kehadiran internet telah membawa masyarakat abad 21 pada media digital. Internet telah menjadi kebutuhan dan bagian integral kehidupan abad 21, khususnya bagi *digital natives*, yaitu mereka yang lahir dan memperoleh pendidikan saat berkembangnya internet. Terdapat banyak pola kebiasaan *digital natives* dalam menggunakan media digital yang mempengaruhi pula dalam belajar dan pembelajarannya.

Pemanfaatan media pada dasarnya selalu membawa dampak dalam terhadap pembelajaran itu sendiri. Dalam penelitian ini, akan menganalisis

peran internet terhadap pembelajaran mengacu pada teori Clark tentang *media and learning*, yang terdiri dari lima kawasan peran pemanfaatan media, yaitu media sebagai teknologi dan alat, media sebagai guru, media sebagai pengubah perilaku, media sebagai motivator untuk belajar serta media sebagai alat untuk berfikir dan memecahkan masalah.

Peran internet dilihat dari sudut internet sebagai teknologi dan alat maka internet digunakan oleh siswa sebagai teknologi untuk memperoleh informasi melalui piranti pencari (*searching tools*), siswa juga dapat secara cepat memperbaharui informasi tentang adanya tugas-tugas sekolah sehingga siswa dapat mengerjakan dan mengumpulkan tugas-tugas tersebut tepat waktu.

Peran internet dilihat dari sudut internet sebagai guru, yaitu internet menjadi sumber pembelajaran tambahan dalam memperjelas dan memperkaya materi pembelajaran yang melengkapi pembelajaran guru di kelas sehingga menjadikan siswa lebih mandiri dalam belajar, antara lain dengan menyiapkan diri siswa berupa pengetahuan awal materi pembelajaran sebelum memulai belajar di kelas serta tugas-tugas sekolah dapat diselesaikan siswa dengan format referensi yang sesuai gaya belajar masing-masing siswa. Pokok bahasan dalam kelas juga dapat berganti lebih cepat sehingga pembelajaran di kelas lebih efisien.

Selanjutnya peran internet dilihat dari sudut internet sebagai pengubah perilaku, yaitu internet mengarahkan siswa dalam menumbuhkan ketertarikan

untuk mau belajar, dan bersikap senang serta antusias dalam belajar. Selain itu juga, pada diri siswa mulai timbul perasaan ingin menyelesaikan tugas lebih baik dan lebih terlihat aktif dalam diskusi kelas.

Peran internet dikaji dari sudut internet sebagai motivator untuk belajar, yaitu telah tumbuh perasaan senang dalam belajar sehingga siswa cenderung memilih untuk lebih sering menggunakan internet dalam pembelajaran. Siswa juga dapat menjadi lebih rajin dalam mengerjakan tugas-tugas sekolah, ataupun melengkapi materi pelajaran yang telah didapat sehingga menjadikan siswa lebih aktif dalam seluruh proses pembelajaran di kelas.

Peran internet dikaji dari sudut internet sebagai alat mental untuk berfikir dan memecahkan masalah, yaitu menjadikan siswa lebih kreatif dalam menemukan ide-ide baru untuk memecahkan masalah dan mampu dalam menghubungkan antar informasi satu dengan yang lainnya serta menyimpulkannya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data empirik sebagai gambaran mengenai peran internet terhadap proses pembelajaran biologi di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tentang:

- a. Peran internet sebagai teknologi dan mesin di Sekolah Menengah Atas kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi
- b. Peran internet sebagai guru dan tutor di Sekolah Menengah Atas kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi
- c. Peran internet sebagai pengubah perilaku di Sekolah Menengah Atas kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi
- d. Peran internet sebagai motivator belajar di Sekolah Menengah Atas kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi

- e. Peran internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah belajar di Sekolah Menengah Atas kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas yang termasuk dalam kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Juni hingga Desember 2015. Kegiatan penelitian dimulai dari penulisan proposal penelitian hingga penyusunan laporan penelitian.

B. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian ini, yaitu untuk memperoleh data empirik sebagai gambaran mengenai peran internet terhadap proses pembelajaran di Sekolah Menengah Atas, maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Menurut Arikunto, penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status atau suatu hal pada saat penelitian dilakukan, menggambarkan apa adanya tentang suatu gejala atau

keadaan¹. Penelitian deskriptif menurut Margono adalah penelitian yang berusaha memberikan dengan sistematis dan cermat fakta-fakta aktual dan sifat populasi tertentu². Hal ini diperkuat oleh pernyataan dari Musfiquon, bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi saat ini³.

Dengan demikian, maka penelitian ini tidak menguji hipotesa, melainkan untuk mendeskripsikan objek yang diteliti berdasarkan keadaan yang sebenarnya sesuai dengan variabel yang diteliti. Penelitian ini bersifat mengumpulkan data, menganalisis dan menggambarkan peran internet terhadap proses pembelajaran Sekolah Menengah Atas di kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi berdasarkan informasi yang didapat dalam penelitian. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan survei. Pendekatan survei merupakan kegiatan penelitian yang mengumpulkan data dari sejumlah individu dalam waktu yang bersamaan.

¹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka, 2005) p.234

² S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), p.8

³ H.M. Musfiquon, *Panduan Lengkap Metodologi Penelitian* (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2012) p.40

D. Sumber Data

Sumber data merupakan benda, hal atau orang tempat peneliti mengamati, membaca atau bertanya tentang informasi yang dibutuhkan dalam penelitian⁴. Dalam penelitian ini, informasi yang dibutuhkan dalam penelitian bersumber dari siswa dan guru Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi.

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian⁵. Sebagaimana disebutkan dalam pembatasan penelitian bahwa penelitian ini akan mengambil data dari salah satu kecamatan di Kota Bekasi, yaitu Kecamatan Pondok Gede.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pendidikan Kota Bekasi, diketahui terdapat 7 (tujuh) Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Pondok Gede yang seluruhnya telah memiliki akses internet dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran. Berikut ini merupakan rincian daftar Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Pondok Gede:

⁴ Suharsimi Arikunto, *Op, Cit*, p.88

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), p.173

Tabel 3.1
Populasi Penelitian

Populasi Tempat		Populasi Responden									
Nama Sekolah	Status	Jumlah Kelas					Jumlah Siswa				
		X	XI		XII		X	XI		XII	
			IPA	IPS	IPA	IPS		IPA	IPS	IPA	IPS
SMAN 5 Bekasi	Negeri	9	4	5	4	5	360	155	205	157	203
SMAN 16 Bekasi	Negeri	9	4	5	4	5	336	134	186	142	178
SMA Islam As-Syafi'iyah 02	Swasta	7	3	4	3	3	196	82	101	74	97
SMAS Yadika 4	Swasta	5	2	2	2	2	141	55	64	60	66
SMA Sulthon Aulia Boarding School	Swasta	2	1	1	-	-	53	18	23	-	-
SMA Yatama	Swasta	2	1	1	1	1	80	36	39	21	28
SMAS Nusantara	Swasta	-	-	1	-	1	-	-	27	-	24

2. Sampel

Berdasarkan pertimbangan besarnya jumlah populasi penelitian dan keterbatasan yang dimiliki peneliti, maka subjek penelitian akan diambil atas dasar sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel bertujuan atau *purposive sample*. Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu, dengan syarat-syarat yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.
2. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat populasi (*key subjectis*).
3. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.⁶

Sebagaimana yang telah diketahui, penelitian ini akan dibatasi pada mata pelajaran biologi. Hal tersebut ditentukan secara *purposive* berdasarkan hasil wawancara kepada guru-guru yang mewakili 5 (lima) Sekolah Menengah Atas yang berbeda di kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi.

Untuk menentukan sampel yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampel berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan. Sekolah sebagai populasi tempat dipilih berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pendidikan Kota Bekasi. Dengan 7 (tujuh) Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi yang telah memiliki akses terhadap internet, selanjutnya dipilih 3 (tiga) sekolah, yaitu 1 (satu) SMA Negeri dan 2 (dua) SMA Swasta, berdasarkan pertimbangan pada penelitian ini selanjutnya akan mendeskripsikan perbandingan antara sekolah negeri dan swasta.

⁶ *ibid*, p.183

Dengan mempertimbangkan tingkat kelas yang telah beradaptasi lebih lama menggunakan internet sebagai media pembelajaran di Sekolah Menengah Atas, maka pilihan tingkat kelas subjek penelitian ditujukan ditentukan pula secara *purposive* yaitu pada tingkat XI dimana tingkat XI telah beradaptasi lebih lama menggunakan internet sebagai media pembelajaran di Sekolah Menengah Atas dibandingkan tingkat X. Keputusan tersebut dengan mempertimbangkan juga bahwa di beberapa sekolah telah melaksanakan kegiatan Pendalaman Materi bagi siswa tingkat XII sehingga waktu luang untuk peneliti menemui siswa tingkat XII menjadi lebih sulit dan terbatas. Dengan teknik *purposive sampling*, keseluruhan siswa kelas XI IPA akan dijadikan sampel.

Tabel 3.2

Sampel Penelitian

SMA Negeri			SMA Swasta		
Nama Sekolah	XI IPA		Nama Sekolah	XI IPA	
	Jumlah Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah Kelas	Jumlah Siswa
SMAN 16 Bekasi	4	134	SMA Islam As-Syafi'iyah 02	3	82
			SMA Yatama	1	36
	4	134		4	118

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menemui responden secara langsung. Diuraikan sebagai berikut,:

1. Wawancara

Wawancara merupakan sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Wawancara digunakan oleh peneliti untuk menilai keadaan seseorang. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas terpimpin. Wawancara bebas terpimpin merupakan kombinasi antara wawancara bebas dan wawancara terpimpin. Dalam melaksanakan wawancara, peneliti sebagai pewawancara membawa pedoman wawancara yang hanya merupakan garis besar tentang hal-hal yang akan ditanyakan.⁷

Wawancara yang pertama dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai penelitian awal yang berguna mendapatkan informasi untuk menentukan hal-hal berhubungan dengan pembatasan penelitian dan langkah-langkah penelitian. Wawancara ditujukan kepada beberapa kepala sekolah bidang kurikulum di 5 (lima) Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi. Wawancara kepara siswa juga dilakukan sebagai

⁷ *Ibid.*, p.199

langkah identifikasi karakteristik responden, yaitu sebanyak 20 (dua puluh) siswa dipilih secara acak dan bersamaan. Selain sebagai penelitian awal, peneliti juga melakukan wawancara kepada guru biologi kelas XI IPA di tiap sekolah. Pedoman wawancara berdasarkan indikator instrumen yang telah disusun sebelumnya.

2. Kuesioner (Angket)

Angket berisi seperangkat pernyataan tertulis untuk dijawab oleh responden⁸. Dengan teknik *online survey*, angket yang telah dikembangkan kemudian dirancang untuk versi *online*. Proses penyebaran dilakukan dengan menemui responden secara langsung di sekolah mereka di waktu yang telah ditentukan guru dan menyebarkan *link* angket online yang telah dirancang tersebut .

Angket dikembangkan berdasarkan sub variabel dan indikator tentang peran internet sebagai media pembelajaran siswa yang mengacu pada teori peran media dalam pembelajaran (Clark) dan pemanfaatan internet dalam pembelajaran (Smaldino, dkk ; Roblyer and Doering). Berdasarkan cara menjawabnya, jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup. Angket tertutup yaitu, angket yang sudah disediakan

⁸ Jamal Ma'mur Asmani, *Tuntunan Lengkap Metodologi Praktis Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: DIVA Press, 2011), p.123

jawabannya sehingga responden hanya memilih saja ⁹ . Sedangkan berdasarkan bentuknya, jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rating-scele* atau skala bertingkat. Skala bertingkat merupakan sebuah pernyataan diikuti kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan ¹⁰ . Pilihan jawaban yang disediakan menggunakan skala Likert. Berikut merupakan pemberian skor untuk masing-masing pilihan jawaban:

Tabel 3.3
Skor untuk pernyataan positif dan negatif

Pilihan Jawaban	Skor	
	Positif	Negatif
Selalu/Sangat setuju	4	1
Sering/Setuju	3	2
Jarang/Tidak setuju	2	3
Tidak pernah/Sangat tidak setuju	1	4

F. Instrumen Penelitian

1. Definisi Konseptual

Peran internet sebagai media pembelajaran bagi siswa adalah hal-hal yang diperoleh akibat pemanfaatan internet sebagai media pembelajaran dengan mengidentifikasi lima peran media dalam pembelajaran, yaitu media

⁹ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, p.195

¹⁰ *Ibid.*,

sebagai teknologi dan mesin, media sebagai tutor atau guru, media sebagai pengubah perilaku, media sebagai motivator untuk belajar, serta media sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar.

2. Definisi Operasional

Peran internet sebagai media pembelajaran siswa adalah skor yang diperoleh dari hasil kuesioner tentang hal-hal yang diperoleh akibat pemanfaatan internet sebagai media pembelajaran melalui skala Likert. Skor tersebut dikaji dengan mengidentifikasi lima peran media dalam pembelajaran, yaitu:

1. Media sebagai teknologi dan mesin (*media as technology and machine*)
2. Media sebagai tutor atau guru (*media as teachers or tutors*)
3. Media sebagai pengubah perilaku (*media as socializing agents*)
4. Media sebagai motivator untuk belajar (*media as motivators for learning*)
5. Media sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar (*media as mental tools for thinking and problem-solving*).

G. Kisi-kisi Instrumen

Berdasarkan jabaran diatas, selanjutnya instrumen penelitian disusun dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.4

Kisi-kisi instrumen penelitian

Peran internet terhadap proses pembelajaran di sekolah menengah atas

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Butir Nomor
Peran internet terhadap proses pembelajaran	Peran internet sebagai teknologi dan mesin	Memperoleh informasi pendukung pembelajaran terbaru dengan cepat	Siswa	Angket	1, 2
			Guru	Wawancara	A
		Berbagi bahan belajar dengan cepat secara berkelompok	Siswa	Angket	3
		Kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar	Siswa	Angket	4, 5, <u>6</u>
			Guru	Wawancara	B
	Peran internet sebagai guru	Memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti	Siswa	Angket	7, <u>8</u> , 9, 10, <u>11</u>
			Guru	Wawancara	C
	Peran internet sebagai pengubah perilaku	Menyenangi belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik	Siswa	Angket	12, <u>13</u>
		Menggunakan karya orang lain	Siswa	Angket	<u>14</u> , <u>15</u> , 16
			Guru	Wawancara	D
		Terjalin kolaborasi dalam pembelajaran	Siswa	Angket	18, <u>19</u>

		Meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa	Siswa	Angket	<u>17</u> , 20
			Guru	Wawancara	E
	Peran internet sebagai motivator untuk belajar	Mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah	Siswa	Angket	21, <u>27</u>
		Pembelajaran lebih nyaman disesuaikan kecepatan belajar	Siswa	Angket	22, <u>23</u>
		Mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan	Siswa	Angket	24, 25, 26
			Guru	Wawancara	F
	Peran internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar	Mengembangkan kemampuan berfikir kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh	Siswa	Angket	<u>28</u> , 30
		Bertanya dengan ahli	Siswa	Angket	29
		Memperoleh gagasan-gagasan baru pembelajaran dari banyak sumber	Guru	Wawancara	G
		Pembelajaran bagi siswa yang tidak hadir	Guru	Wawancara	H

Keterangan : Nomor butir instrumen yang bergaris bawah merupakan pernyataan negatif.

H. Uji Validitas dan Reabilitas

Sebelum instrumen disebar kepada responden, peneliti melakukan uji coba instrumen yang bertujuan untuk membuktikan keabsahan data sebagai bahan menghitung validitas dan reabilitas instrumen penelitian. Validitas instrumen adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang hendak diukur¹¹. Pengujian validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis butir dengan korelasi Pearson Product Moment. Untuk menguji validitas setiap butir instrumennya, maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Maka, menghitung validitas instrumen digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X^2)\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y^2)\}}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi item – total

Y = skor item

X = skor total

N = banyaknya subjek

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, p.167

Pengujian instrumen dilakukan pada 30 (tiga puluh) responden siswa kelas XI yang tersebar di beberapa SMA Kota Bekasi. Berdasarkan hasil perhitungan validitas data dengan menggunakan SPSS, dari 30 (tiga puluh) butir instrumen yang diuji validitasnya, diperoleh instrumen yang tidak valid sebanyak 5 (lima) butir, yaitu butir nomor 8, 14, 19, 22 dan 26. Selanjutnya kelima butir instrumen yang tidak valid tersebut dihilangkan sehingga sebanyak 25 (dua puluh lima) butir instrumen yang dinyatakan valid tersebut kemudian diujikan reabilitasnya.

Reabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Uji reabilitas instrumen dilakukan untuk membuktikan bahwa instrumen cukup dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.¹² Teknik uji reabilitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha, yang dapat diterapkan untuk instrumen angket dengan skor bukan 1 dan 0, sebagai berikut:

$$r_{1.1} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

¹² *Ibid.*, p.221

$r_{1.1}$ = reabilitas instrumen

k = jumlah butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Berdasarkan hasil perhitungan reabilitas data dengan menggunakan SPSS, dari 25 (dua puluh lima) butir instrumen yang diuji reabilitasnya, diperoleh hasil $0,717 \geq 0,7$. Maka, instrumen penelitian ini dinyatakan reliabel dengan tingkat reabilitas cukup/sedang.

I. Teknik Analisis Data

Tujuan penelitian ini diarahkan untuk mendapatkan deskripsi, maka analisis data untuk angket cukup dengan menggunakan statistik sederhana¹³. Dalam menghitung frekuensi dan persentase, akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Tahap-tahap analisis data hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memeriksa jawaban angket responden yang diperoleh dari penyedia jasa *online survey*, dalam penelitian ini menggunakan fitur jasa Google Forms (<http://goo.gl/forms/>).

¹³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2008), p.288

2. Menyusun data yang dikumpulkan dari angket dan wawancara dalam sebuah tabel.
3. Menghitung persentase jumlah responden untuk tiap sub variabel dan menafsirkan data kuantitatif menjadi kualitatif, dengan acuan sebagai berikut¹⁴

Tabel 3.5

Kriteria Interpretasi Data

Presentase Jawaban (%)	Interpretasi
0	Tidak ada
1 – 5	Hampir tidak ada
6 – 25	Sebagian kecil
26 – 49	Hampir setengahnya
50	Setengahnya
51 – 75	Lebih dari setengahnya
76 – 95	Sebagian besar
96 – 99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 1999) p.241-243

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran mengenai peran internet biologi di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi. Sementara itu, tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peran internet biologi di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi, yang terdiri atas 5 (lima) aspek, yaitu media internet sebagai teknologi dan mesin, media internet sebagai guru dan tutor, media internet sebagai pengubah perilaku, media internet sebagai motivator dalam belajar dan media internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah belajar.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui teknik angket dan wawancara. Angket disebarakan kepada 252 responden yang merupakan seluruh siswa kelas XI dari 3 (tiga) Sekolah Menengah Atas, terdiri dari 1 (satu) Sekolah Menengah Atas Negeri dan 2 (dua) Sekolah Menengah Atas Swasta. Responden mengisi angket yang telah dirancang secara online dengan memilih empat pilihan jawaban yang paling sesuai dengan keadaan mereka. Wawancara dilakukan kepada 3 (tiga) orang guru biologi dari tiap Sekolah Menengah Atas. Data hasil wawancara digunakan untuk memperoleh

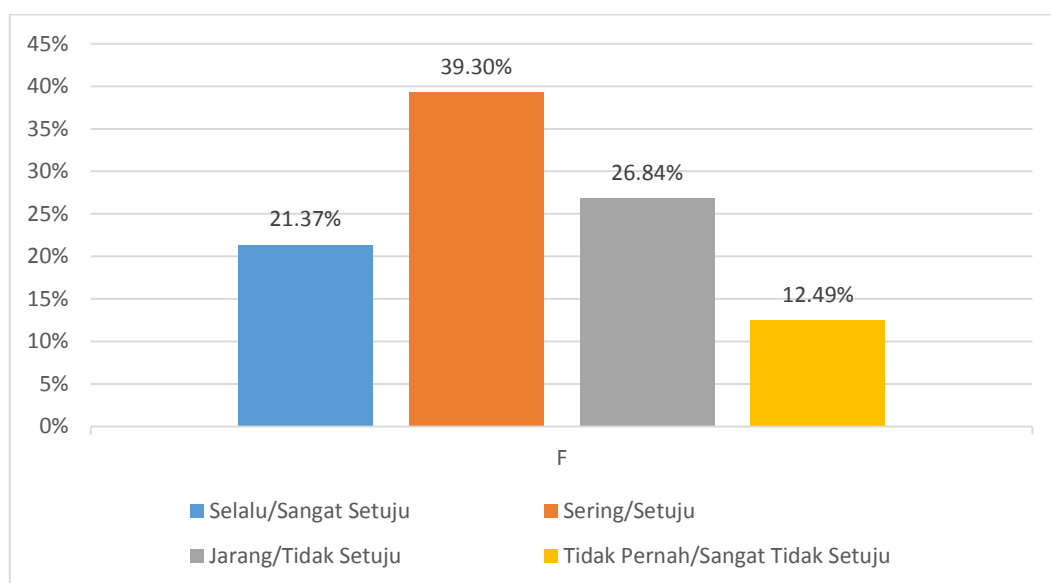
informasi lebih lanjut berkaitan dengan pemanfaatan media internet yang telah dirancang guru biologi.

Berikut ini adalah data yang diperoleh melalui angket secara keseluruhan.

Tabel 4.1 Tabel perolehan data secara keseluruhan

Nomor Pernyataan	Seluruh Subjek							
	Selalu/Sangat Setuju		Sering/Setuju		Jarang/Tidak Setuju		Tidak Pernah/Sangat Tidak Setuju	
	F	%	F	%	F	%	F	%
1	18	7,14%	51	20,24%	107	42,46%	76	30,16%
2	99	39,29%	103	40,87%	50	19,84%	0	0,00%
3	107	42,46%	79	31,35%	55	21,83%	11	4,37%
4	77	30,56%	120	47,62%	41	16,27%	14	5,56%
5	41	16,27%	75	29,76%	74	29,37%	62	24,60%
6	58	23,02%	75	29,76%	48	19,05%	71	28,17%
7	63	25,00%	71	28,17%	82	32,54%	36	14,29%
8	35	13,89%	116	46,03%	65	25,79%	36	14,29%
9	35	13,89%	146	57,94%	56	22,22%	15	5,95%
10	58	23,02%	75	29,76%	48	19,05%	71	28,17%
11	89	35,32%	132	52,38%	31	12,30%	0	0,00%
12	13	5,16%	63	25,00%	102	40,48%	74	29,37%
13	58	23,02%	98	38,89%	73	28,97%	23	9,13%
14	81	32,14%	83	32,94%	73	28,97%	15	5,95%
15	33	13,10%	145	57,54%	74	29,37%	0	0,00%

16	43	17,06%	66	26,19%	94	37,30%	49	19,44%
17	29	11,51%	132	52,38%	77	30,56%	14	5,56%
18	82	32,54%	133	52,78%	37	14,68%	0	0,00%
19	26	10,32%	147	58,33%	71	28,17%	8	3,17%
20	46	18,25%	71	28,17%	94	37,30%	41	16,27%
21	87	34,52%	133	52,78%	32	12,70%	0	0,00%
22	46	18,25%	88	34,92%	73	28,97%	45	17,86%
23	61	24,21%	94	37,30%	67	26,59%	30	11,90%
24	17	6,75%	89	35,32%	104	41,27%	42	16,67%
25	44	17,46%	91	36,11%	63	25,00%	54	21,43%
JUMLAH	1346		2476		1691		787	
Presentasi		21,37%		39,30%		26,84%		12,49%



Grafik 4.1 Grafik perolehan data secara keseluruhan

B. Hasil Penelitian

Berikut ini merupakan deskripsi hasil penelitian yang diperoleh, akan dijabarkan dalam kelompok peran pemanfaatan media menurut Clark, sebagai berikut:

1. Peran internet sebagai teknologi dan mesin

Data dari aspek peran internet sebagai teknologi dan mesin diperoleh melalui 6 (enam) pernyataan dalam 3 (tiga) indikator. Dengan hasil keseluruhan dalam aspek ini, sebagai berikut.

Tabel 4.2 Perolehan data peran internet sebagai teknologi dan mesin

Nomor Butir Pernyataan	Pilihan Jawaban							
	Selalu/Sangat Setuju		Sering/Setuju		Jarang/Tidak Setuju		Tidak Pernah/Sangat Tidak Setuju	
	F	%	F	%	F	%	F	%
1	18	7,14%	51	20,24%	107	42,46%	76	30,16%
2	99	39,29%	103	40,87%	50	19,84%	0	0,00%
3	107	42,46%	79	31,35%	55	21,83%	11	4,37%
4	77	30,56%	120	47,62%	41	16,27%	14	5,56%
5	41	16,27%	75	29,76%	74	29,37%	62	24,60%
6	58	23,02%	75	29,76%	48	19,05%	71	28,17%

a. Memperoleh informasi pendukung pembelajaran terbaru dengan cepat

Data untuk indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran terbaru dengan cepat didapatkan melalui jawaban angket dan wawancara guru. Data dalam indikator ini terdiri dari 2 (dua) pernyataan, butir angket nomor 1 dan 2.

Berdasarkan tabel 4.2 diatas diketahui secara keseluruhan perolehan paling tinggi didapatkan dari 107 responden (42,46%) atau hampir setengahnya mengaku jarang mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar. 76 responden (30,16%) atau hampir setengah lainnya mengaku tidak pernah mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar lain. 51 responden (20,24%) dan 18 responden (7,14%) sisanya atau sebagian kecilnya mengaku sering dan selalu mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar.

Tabel 4.3 Perbandingan data indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran terbaru dengan cepat (1)

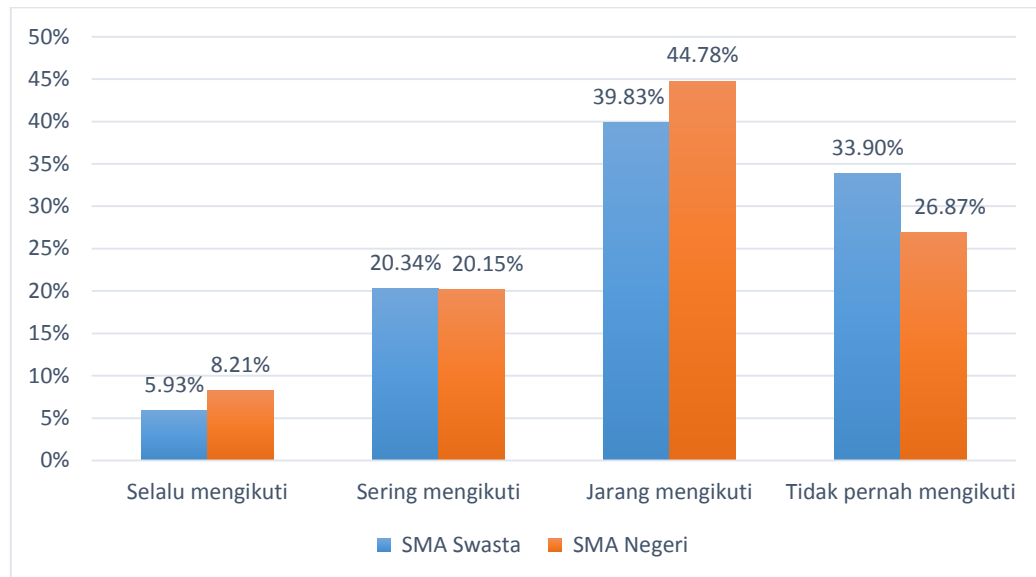
Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Dengan menggunakan internet, saya mengikuti kabar bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar lainnya	Selalu mengikuti	7	5,93%	11	8,21%
	Sering mengikuti	24	20,34%	27	20,15%
	Jarang mengikuti	47	39,83%	60	44,78%
	Tidak pernah mengikuti	40	33,90%	36	26,87%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Perolehan hasil data yang diperoleh secara keseluruhan diatas, hampir sama dengan hasil data pada Sekolah Menengah Atas Swasta ataupun Negeri. Pada Sekolah Menengah Atas Swasta didapatkan 47 responden (39,83%) atau hampir setengahnya dari keseluruhan responden mengaku jarang mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar lain. 40 responden (33,90%) atau hampir setengahnya mengaku tidak pernah mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar. 24 responden (20,74%) atau sebagian kecilnya mengaku sering mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar. 7 responden (5,93%) atau hampir tidak ada yang mengaku selalu mengikuti kabar

ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan kedua guru Sekolah Menengah Atas Swasta pada jawaban wawancara yang menyatakan tidak rutin mengikuti ataupun mencari buku-buku pendukung pembelajaran.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri didapatkan 60 responden (44,78%) atau hampir setengahnya dari keseluruhan responden mengaku jarang mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar lain. 36 responden (26,87%) atau hampir setengahnya mengaku tidak pernah mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar. 27 responden (20,15%) atau sebagian kecilnya mengaku sering mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar. 11 responden (8,21%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu mengikuti kabar ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital maupun web penyedia bahan belajar. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan guru Sekolah Menengah Atas Negeri pada jawaban wawancara yang juga menyatakan tidak secara rutin mengikuti ataupun mencari buku-buku pendukung pembelajaran.

Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.2 Grafik data indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran terbaru dengan cepat (1)

Pernyataan kedua dalam indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran terbaru dengan cepat, memperoleh data secara keseluruhan dalam tabel 4.2. Berdasarkan tabel tersebut diatas, diketahui secara keseluruhan 103 responden (40, 87%) atau hampir setengahnya menyatakan setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet. 99 responden (39,29%) atau hampir setengah lainnya bahkan menyatakan sangat setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet. 50 responden (19,84%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet. Sementara

itu, tidak ada responden (0%) yang menyatakan sangat tidak setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet.

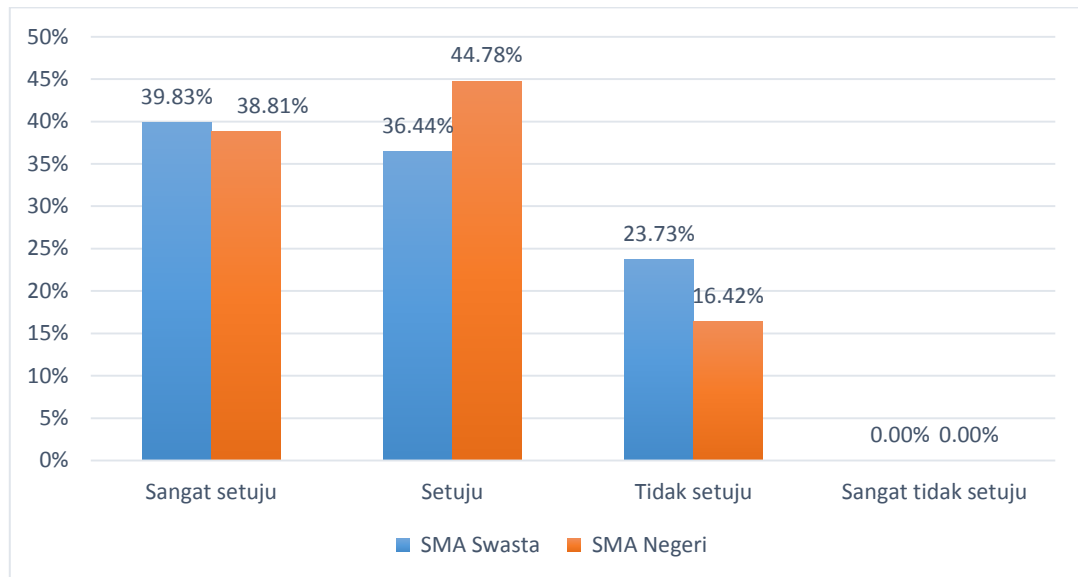
Tabel 4.4 Data indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran terbaru dengan cepat (2)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya dengan cepat dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet	Sangat setuju	47	39,83%	52	38,81%
	Setuju	43	36,44%	60	44,78%
	Tidak setuju	28	23,73%	22	16,42%
	Sangat tidak setuju	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Perbandingan hasil data yang diperoleh secara keseluruhan diatas, hampir sama dengan hasil data pada Sekolah Menengah Atas Swasta ataupun Negeri. Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 47 responden (39,83%) atau hampir setengahnya menyatakan sangat setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet. 43 responden (36,44%) atau hampir setengah responden lainnya menyatakan setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet. 28 responden (23,73%) atau

sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet.

Sedikit berbeda dibandingkan dengan Sekolah Menengah Atas Swasta, pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 60 responden (44,78%) atau hampir setengahnya menyatakan setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet. 52 responden (38,81%) atau hampir setengah responden lainnya bahkan menyatakan sangat setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet. 22 responden (16,42%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju dapat mengetahui tugas-tugas sekolah terbaru melalui internet. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.3 Grafik data indikator memperoleh informasi pendukung pembelajaran terbaru dengan cepat (2)

b. Berbagi bahan belajar dengan cepat secara berkelompok

Data untuk indikator berbagi bahan belajar dengan cepat secara berkelompok didapatkan melalui jawaban angket pada butir nomor 3. Berdasarkan data tabel 4.2. diatas diketahui secara keseluruhan 107 responden (42,46%) atau hampir setengahnya memilih selalu menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. 79 responden (31,35%) atau hampir setengah lainnya memilih sering menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. Sementara itu, 55 responden (21,83%) atau sebagian kecilnya memilih jarang menggunakan

internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. 11 responden (4,37%) atau hampir tidak ada yang memilih tidak pernah menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman.

Tabel 4.5

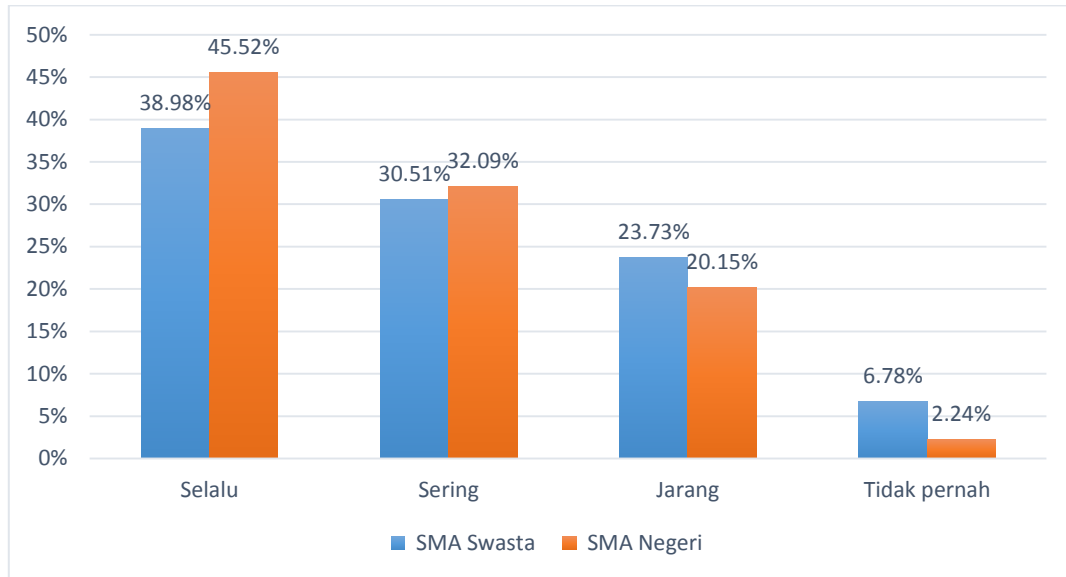
Data indikator berbagi bahan belajar dengan cepat secara berkelompok

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman	Selalu	46	38,98%	61	45,52%
	Sering	36	30,51%	43	32,09%
	Jarang	28	23,73%	27	20,15%
	Tidak pernah	8	6,78%	3	2,24%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 46 responden (38,98%) atau hampir setengahnya memilih selalu menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. 36 responden (30,61%) atau hampir setengah lainnya memilih sering menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. Sementara itu, 28 responden (23,73%) dan 8 responden (6,78%) atau sebagian kecilnya memilih jarang dan tidak pernah menggunakan internet

untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman.

Sedikit berbeda dibandingkan dengan Sekolah Menengah Atas Swasta, pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 61 responden (45,52%) atau hampir setengahnya memilih selalu menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. 43 responden (32,09%) atau hampir setengah lainnya memilih sering menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. 27 responden (20,15%) atau sebagian kecilnya memilih jarang menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. Sementara itu, 3 responden (2,24%) atau hampir tidak ada yang memilih tidak pernah menggunakan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.4 Grafik data indikator berbagi bahan belajar dengan cepat secara berkelompok

c. Kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar

Data untuk indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar didapatkan melalui jawaban angket dan wawancara guru. Data dalam indikator ini terdiri dari 3 (tiga) pernyataan yaitu butir nomor 4, 5 dan 6 serta 1 (satu) hasil wawancara.

Berdasarkan data tabel 4.2. diatas diketahui secara keseluruhan 120 responden (47,62%) atau hampir setengahnya mengaku sering mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet. 77 responden (30,56%) atau hampir setengah lainnya mengaku selalu mendapatkan materi

biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet. Sementara itu, 41 responden (16,27%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet. 14 responden (4,37%) atau hampir tidak ada yang memilih tidak pernah mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet.

Tabel 4.6

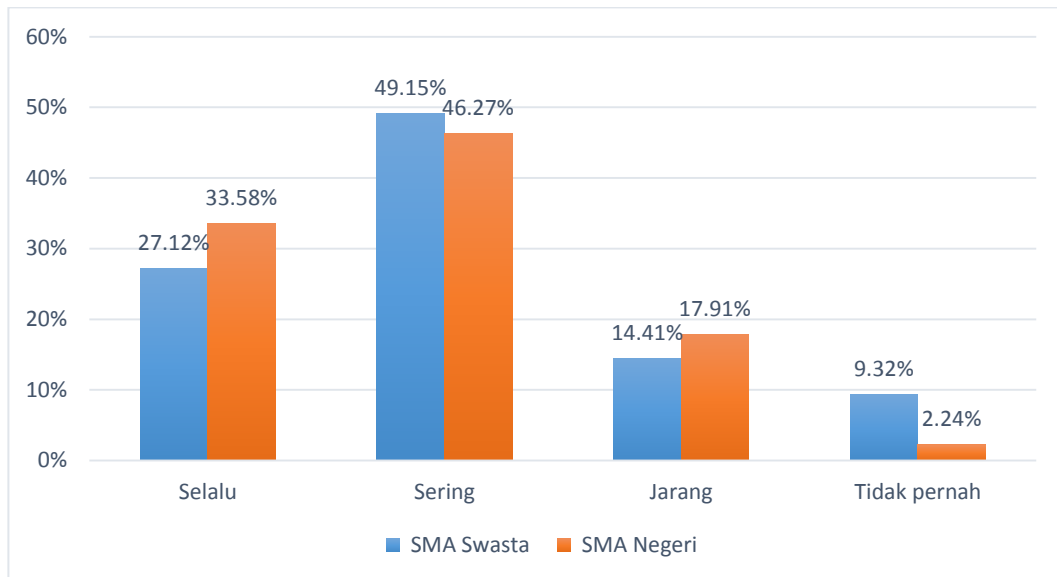
Data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (1)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya mendapatkan materi biologi yang saya inginkan dengan mudah melalui internet	Selalu	32	27,12%	45	33,58%
	Sering	58	49,15%	62	46,27%
	Jarang	17	14,41%	24	17,91%
	Tidak pernah	11	9,32%	3	2,24%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 58 responden (49,15%) atau hampir setengahnya mengaku sering mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet. 32 responden (27,12%) atau hampir setengah lainnya mengaku selalu mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet. Sementara itu, 17 responden (14,41%) dan 11 responden

(9,32%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang dan tidak pernah mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet.

Sedikit berbeda dibandingkan dengan Sekolah Menengah Atas Swasta, pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 62 responden (46,27%) atau hampir setengahnya mengaku sering mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet. 45 responden (33,58%) atau hampir setengah lainnya mengaku selalu mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet. Sementara itu, 24 responden (17,91%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet. 3 responden (2,24%) atau hampir tidak ada yang memilih tidak pernah mendapatkan materi biologi yang diinginkan dengan mudah melalui internet. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.5 Grafik data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (1)

Pernyataan kedua dalam indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar, memperoleh data berdasarkan data pada tabel 4.2 diketahui secara keseluruhan 75 responden (29,76%) atau hampir setengahnya mengaku sering menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. 74 responden (29,37%) atau hampir setengah lainnya mengaku jarang menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. Sementara itu, 62 responden (24,60%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. 14 responden (16,27%) atau sebagian

kecil lainnya mengaku selalu menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas.

Tabel 4.7 Data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (2)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya mempersiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas	Selalu mempersiapkan	14	11,86%	27	20,15%
	Sering mempersiapkan	35	29,66%	50	37,31%
	Jarang mempersiapkan	36	30,51%	38	28,36%
	Tidak pernah mempersiapkan	33	27,97%	19	14,18%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

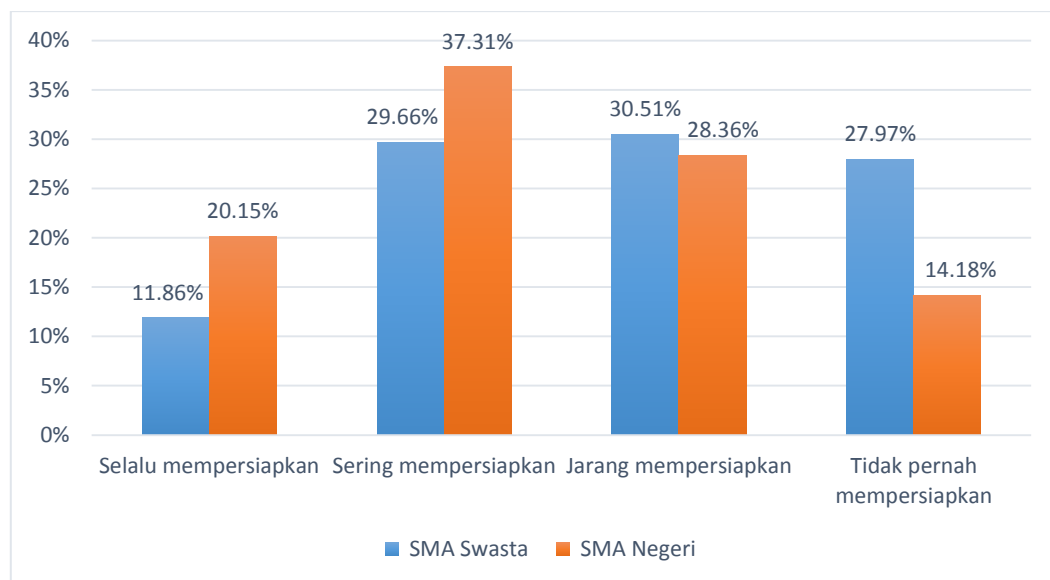
Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 36 responden (30,51%) atau hampir setengahnya mengaku jarang menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. 35 responden (29,66%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. 33 responden (27,97%) atau hampir setengah lainnya mengaku tidak pernah menyiapkan

materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. Sementara itu, 14 responden (11,86%) atau sebagian kecilnya mengaku selalu menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. Berbeda dengan jawaban siswa tentang menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas, kedua guru Sekolah Menengah Atas Swasta pada jawaban wawancara yang menyatakan sering menggunakan internet dalam merancang materi pembelajaran sebagai persiapan sebelum memulai pembelajaran di kelas, terutama saat merancang materi presentasi, termasuk dalam mencari media gambar, animasi dan video.

Berbeda dibandingkan dengan Sekolah Menengah Atas Swasta, pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 50 responden (37,51%) atau hampir setengahnya mengaku sering menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. 38 responden (28,96%) atau hampir setengah lainnya mengaku jarang menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. Sementara itu, 72 responden (20,15%) atau sebagian kecilnya mengaku selalu menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. 19 responden (14,18%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah menyiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas. Berbeda dengan jawaban siswa tentang menyiapkan materi

biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas, guru Sekolah Menengah Atas Negeri juga pada jawaban wawancara yang menyatakan sering menggunakan internet dalam merancang materi pembelajaran sebagai persiapan sebelum memulai pembelajaran di kelas, terutama saat merancang materi presentasi, termasuk dalam mencari media gambar, animasi dan video.

Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.6 Grafik data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (2)

Pernyataan ketiga dalam indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar, memperoleh data berdasarkan

data pada tabel 4.2. Diketahui secara keseluruhan, 75 responden (29,76%) atau hampir setengahnya mengaku sering kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. 71 responden (28,17%) atau hampir setengah lainnya mengaku tidak pernah kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. Sementara itu, 58 responden (23,02%) atau sebagian kecil mengaku selalu kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. 48 responden (19,05%) atau sebagian kecil lainnya mengaku jarang kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis.

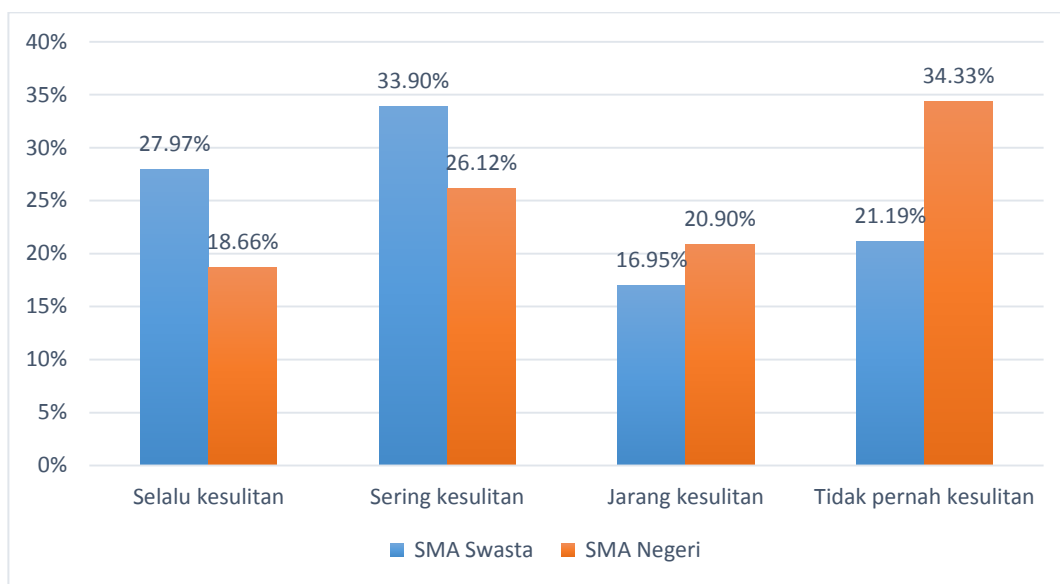
Tabel 4.8 Data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (3)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya sulit menemukan materi biologi yang saya inginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis	Selalu kesulitan	33	27,97%	25	18,66%
	Sering kesulitan	40	33,90%	35	26,12%
	Jarang kesulitan	20	16,95%	28	20,90%
	Tidak pernah kesulitan	25	21,19%	46	34,33%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 40 responden (33,90%) atau hampir setengahnya mengaku sering kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. 33 responden (29,27%) atau hampir setengah lainnya bahkan mengaku selalu kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. Sementara itu, 25 responden (21,19%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. 20 responden (16,95%) atau sebagian kecil lainnya mengaku jarang kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis.

Berbeda dibandingkan dengan Sekolah Menengah Atas Swasta, pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 46 responden (34,33%) atau hampir setengahnya mengaku tidak pernah kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. 35 responden (36,12%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. Sementara itu, 28 responden (20,90%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. 25 responden (18,66%)

atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu kesulitan dalam menemukan materi biologi yang diinginkan di internet karena tersedia banyak informasi sejenis. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.7 Grafik data indikator kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar (3)

2. Peran internet sebagai guru dan tutor

Data dari aspek peran internet sebagai teknologi dan mesin diperoleh melalui 1 (satu) indikator. Hasil data secara keseluruhan dalam aspek ini, diuraikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.9 Hasil data peran internet sebagai guru dan tutor

No. Butir Pernyataan	Pilihan Jawaban							
	Selalu/Sangat Setuju		Sering/Setuju		Jarang/Tidak Setuju		Tidak Pernah/Sangat Tidak Setuju	
	F	%	F	%	F	%	F	%
7	63	25,00%	71	28,17%	82	32,54%	36	14,29%
8	35	13,89%	116	46,03%	65	25,79%	36	14,29%
9	35	13,89%	146	57,94%	56	22,22%	15	5,95%
10	51	20,24%	79	31,35%	79	31,35%	43	17,06%

- a. Memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti

Data untuk indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau kurang mengerti, didapatkan melalui jawaban angket dan wawancara guru. Data tersebut terdiri dari 4 (empat) pernyataan butir angket nomor 7, 8, 9 dan 10 serta 1 (satu) hasil wawancara.

Berdasarkan data pada tabel 4.9 diatas, diketahui secara keseluruhan 82 responden (32,54%) atau hampir setengahnya menyatakan internet jarang membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. 71 responden (28,17%) atau hampir setengah lainnya menyatakan internet sering membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. Sementara itu, 63 responden (25,00%) atau sebagian kecilnya menyatakan internet selalu membantu dalam memahami materi biologi yang

belum dijelaskan guru. 36 responden (14,29%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan internet tidak pernah membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru.

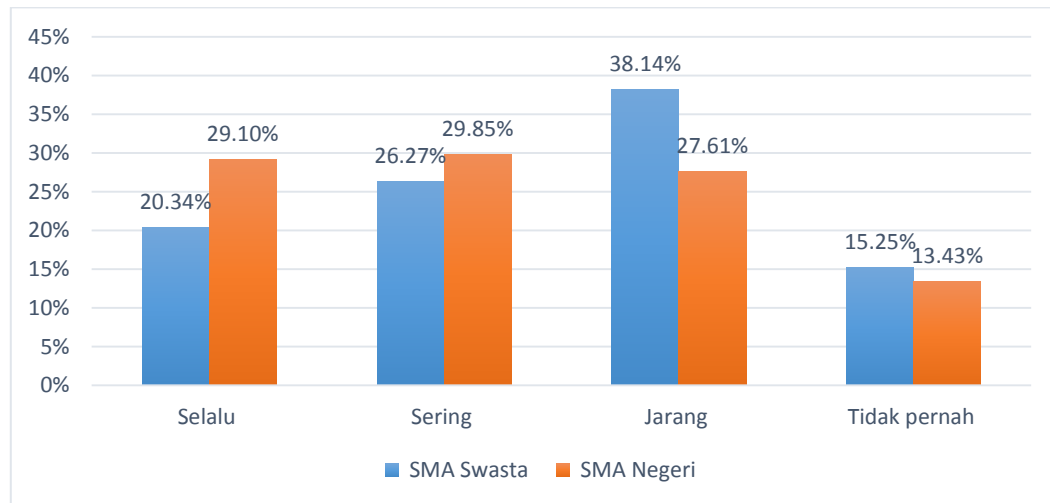
Tabel 4.10 Data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau kurang dimengerti (1)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Internet membantu saya memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru	Selalu	24	20,34%	39	29,10%
	Sering	31	26,27%	40	29,85%
	Jarang	45	38,14%	37	27,61%
	Tidak pernah	18	15,25%	18	13,43%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 45 responden (38,14%) atau hampir setengahnya menyatakan internet jarang membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. 31 responden (26,27%) atau hampir setengah lainnya menyatakan internet sering membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. Sementara itu, 24 responden (20,34%) atau sebagian kecilnya menyatakan internet selalu membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. 18 responden (15,25%) atau sebagian

kecil lainnya menyatakan internet tidak pernah membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru.

Berbeda dibandingkan dengan Sekolah Menengah Atas Swasta, pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 40 responden (29,85%) atau hampir setengahnya menyatakan internet sering membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. 39 responden (29,10%) atau hampir setengah lainnya bahkan menyatakan internet selalu membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. 37 responden (27,61%) atau hampir setengah lainnya menyatakan internet jarang membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. 18 responden (13,43%) atau sebagian kecilnya menyatakan internet tidak pernah membantu dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.8 Grafik data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau kurang dimengerti (1)

Berdasarkan data pada tabel 4.9 diatas, diketahui secara keseluruhan 116 responden (46,03%) atau hampir setengahnya menyatakan sering memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. 65 responden (25,79%) atau sebagian kecilnya menyatakan jarang memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. 35 responden (13,89%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan selalu memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. 36 responden (14,29%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan tidak pernah memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas.

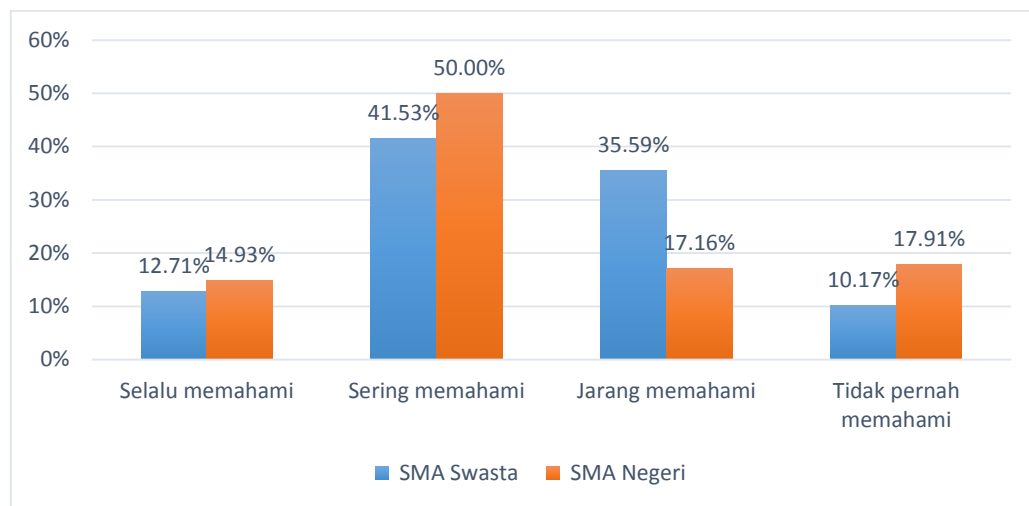
Tabel 4.11 Data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau kurang dimengerti (2)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Dengan menggunakan internet, saya memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas	Selalu memahami	15	12,71%	20	14,93%
	Sering memahami	49	41,53%	67	50,00%
	Jarang memahami	42	35,59%	23	17,16%
	Tidak pernah memahami	12	10,17%	24	17,91%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 49 responden (41,53%) atau hampir setengahnya menyatakan sering memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. 42 responden (35,59%) atau hampir setengah lainnya menyatakan jarang memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. 15 responden (12,71%) atau sebagian kecilnya menyatakan selalu memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. 12 responden (10,17%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan tidak pernah memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 67 responden (50%) atau setengah responden

menyatakan sering memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. 23 responden (17,16%) atau sebagian kecilnya menyatakan jarang memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. 20 responden (14,93%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan selalu memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. 24 responden (17,91%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan tidak pernah memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.9 Grafik data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau kurang dimengerti (2)

Berdasarkan data pada tabel 4.9 diatas, diketahui secara keseluruhan 146 responden (57,94%) atau lebih dari setengah responden menyatakan

setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru. 56 responden (22,22%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru. 35 responden (13,89%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan sangat setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru. 15 responden (5,95%) hampir tidak ada yang menyatakan sangat tidak setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru.

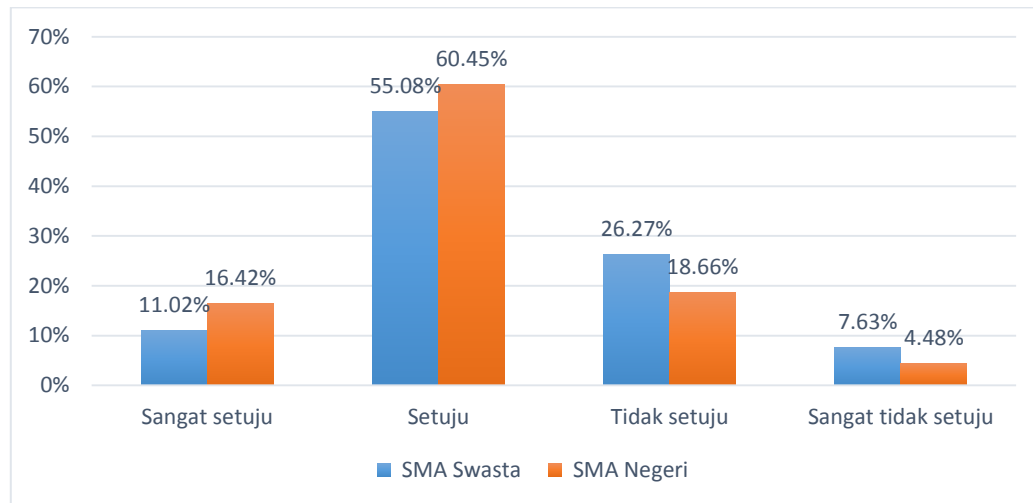
Tabel 4.12. Data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau kurang dimengerti (3)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Internet menambah pemahaman materi biologi yang saya peroleh dari guru	Sangat setuju	13	11,02%	22	16,42%
	Setuju	65	55,08%	81	60,45%
	Tidak setuju	31	26,27%	25	18,66%
	Sangat tidak setuju	9	7,63%	6	4,48%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak juga didapatkan dari 65 responden (55,08%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru. 31 responden (26,27%) atau hampir setengahnya menyatakan tidak setuju internet menambah pemahaman

materi biologi yang diperoleh dari guru. 13 responden (11,02%) atau sebagian kecilnya menyatakan sangat setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru. 9 responden (7,63%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan sangat tidak setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak juga didapatkan dari 81 responden (60,45%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru. 25 responden (18,66%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru. 22 responden (16,42%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan sangat setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru. 6 responden (4,48%) atau hampir tidak ada yang menyatakan sangat tidak setuju internet menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.10. Grafik data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau kurang dimengerti (3)

Berdasarkan data pada tabel 4.9 diatas, diketahui secara keseluruhan 79 responden (31,35%) atau hampir setengahnya mengaku sering tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet dan dengan jumlah yang sama pula atau hampir setengah lainnya mengaku jarang tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet. 51 responden (20,24%) atau sebagian kecilnya mengaku selalu tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet. 43 responden (17,06%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet.

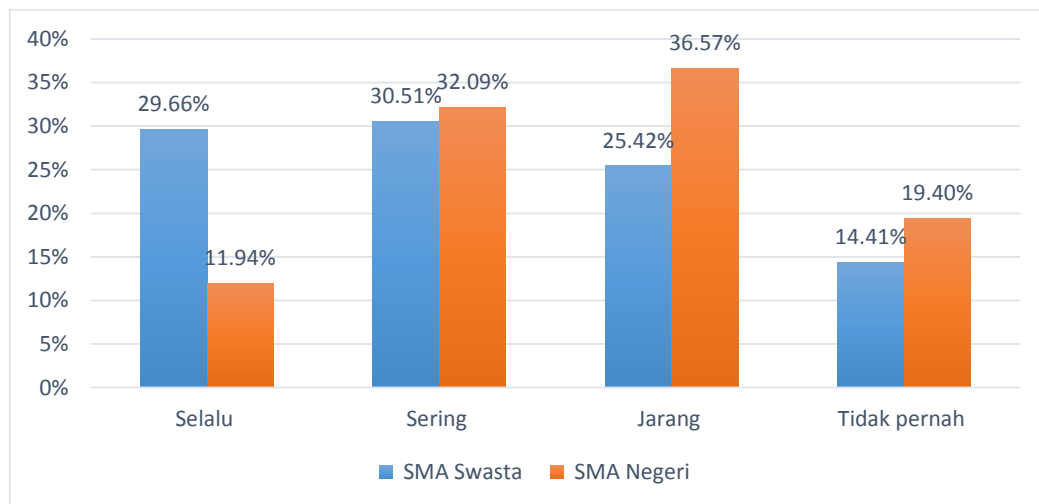
Tabel 4.13. Data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau kurang dimengerti (4)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet	Selalu	35	29,66%	16	11,94%
	Sering	36	30,51%	43	32,09%
	Jarang	30	25,42%	49	36,57%
	Tidak pernah	17	14,41%	26	19,40%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 36 responden (30,51%) atau hampir setengahnya mengaku sering tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet. 35 responden (29,66%) atau hampir setengah lainnya mengaku selalu tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet. 30 responden (25,42%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet. 17 responden (14,41%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 49 responden (36,57%) atau hampir setengahnya mengaku jarang tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet. 43 responden (32,09%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering tidak

memahami materi biologi yang diperoleh dari internet. 26 responden (19,4%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet. 16 responden (11,94%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu tidak memahami materi biologi yang diperoleh dari internet. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.11. Grafik data indikator memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau kurang dimengerti (4)

Menurut pernyataan ketiga guru biologi berdasarkan hasil wawancara, saat pembelajaran biologi berlangsung dan terdapat salah satu pembahasan yang kurang lengkap didalamnya, guru mengaku jarang mengakses internet bersama-sama siswa di kelas untuk menghadiri pembelajaran online yang

banyak disediakan di internet ataupun sumber-sumber belajar lain dalam melengkapi materi pembelajaran yang kurang lengkap tersebut. Menghindari materi pembelajaran yang kurang lengkap, guru biologi mengusahakan agar materi pembelajaran telah cukup lengkap sebelum memulai pembahasan materi pembelajaran tersebut.

3. Peran internet sebagai pengubah perilaku

Data dari aspek peran internet sebagai pengubah perilaku diperoleh melalui 4 (empat) indikator.

Tabel 4.14. Hasil data peran internet sebagai pengubah perilaku

No. Butir Pernyataan	Pilihan Jawaban							
	Selalu/Sangat Setuju		Sering/Setuju		Jarang/Tidak Setuju		Tidak Pernah/Sangat Tidak Setuju	
	F	%	F	%	F	%	F	%
11	89	35,32%	132	52,38%	31	12,30%	0	0,00%
12	13	5,16%	63	25,00%	102	40,48%	74	29,37%
13	58	23,02%	98	38,89%	73	28,97%	23	9,13%
14	81	32,14%	83	32,94%	73	28,97%	15	5,95%
15	33	13,10%	145	57,54%	74	29,37%	0	0,00%
16	43	17,06%	66	26,19%	94	37,30%	49	19,44%
17	29	11,51%	132	52,38%	77	30,56%	14	5,56%

- a. Menyenangi belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik

Data untuk indikator menyenangkan belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik, didapatkan melalui jawaban angket, terdiri dari 2 (dua) pernyataan yaitu butir nomor 11 dan 12.

Berdasarkan data tabel 4.14 diatas pada pernyataan nomor 11, diketahui secara keseluruhan 132 responden (52,32%) atau lebih dari setengahnya menyatakan internet menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak. Bahkan 89 responden (35,32%) atau hampir setengahnya menyatakan internet sangat menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak. 31 responden (12,3%) atau sebagian kecilnya menyatakan internet tidak menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak. 0 responden (0%) atau tidak ada yang menyatakan internet sangat tidak menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak.

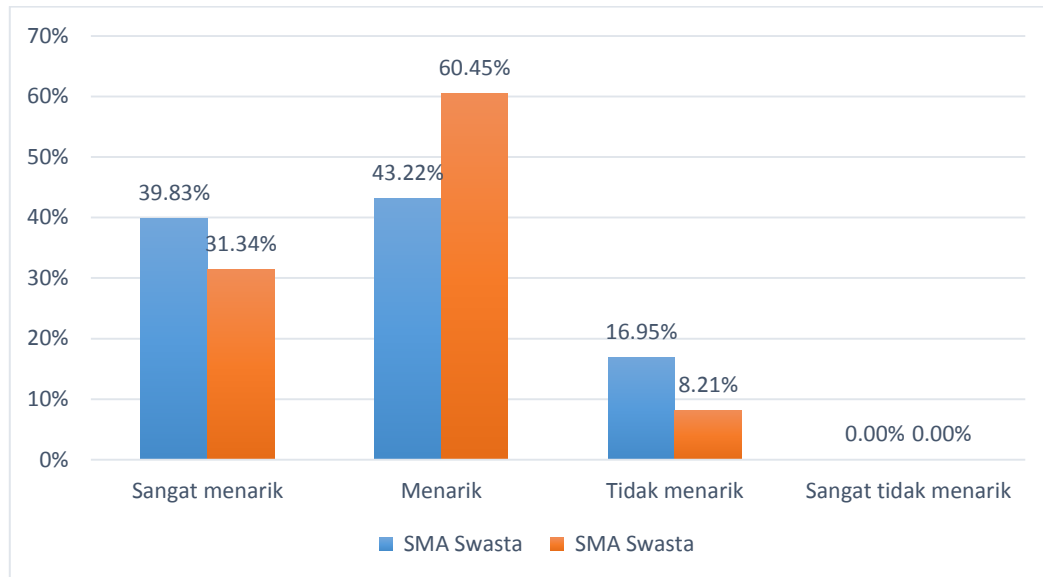
Tabel 4.15. Data indikator menyenangkan belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik (1)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Seluruh media di internet (teks, gambar, animasi, video) menarik perhatian saya untuk belajar biologi lebih banyak	Sangat menarik	47	39,83%	42	31,34%
	Menarik	51	43,22%	81	60,45%
	Tidak menarik	20	16,95%	11	8,21%
	Sangat tidak menarik	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 51 responden (43,22%) atau hampir setengahnya menyatakan internet menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak. Bahkan 47 responden (39,83%) atau hampir setengah lainnya menyatakan internet sangat menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak. 20 responden (16,95%) atau sebagian kecilnya menyatakan internet tidak menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 81 responden (60,45%) atau lebih dari setengahnya menyatakan internet menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak. 42 responden (31,34%) atau hampir setengahnya menyatakan internet sangat menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak. 11 responden (8,21%) atau sebagian kecilnya menyatakan internet tidak

menarik perhatian mereka untuk belajar biologi lebih banyak. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.12. Grafik data indikator menyenangkan belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik (1)

Berdasarkan data tabel 4.14 diatas pada pernyataan nomor 12, diketahui secara keseluruhan 102 responden (40,48%) atau hampir setengahnya mengaku jarang membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet. 74 responden (29,37%) atau hampir setengah lainnya mengaku tidak pernah membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet. 63 responden (25%) atau sebagian kecilnya mengaku sering membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan

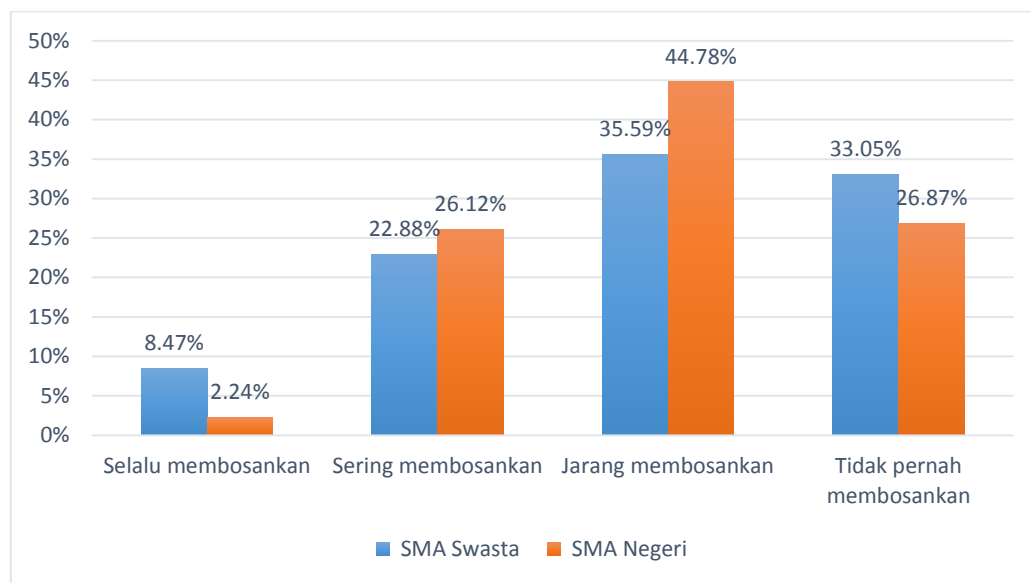
internet. 13 responden (5,16%) atau hampir tidak ada yang mengaku selalu membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet.

Tabel 4.16. Data indikator menyenangkan belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik (2)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Belajar biologi dengan menggunakan internet menjadi lebih membosankan	Selalu membosankan	10	8,47%	3	2,24%
	Sering membosankan	27	22,88%	35	26,12%
	Jarang membosankan	42	35,59%	60	44,78%
	Tidak pernah membosankan	39	33,05%	36	26,87%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 43 responden (35,49%) atau hampir setengahnya mengaku jarang membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet. Bahkan 39 responden (33,05%) atau hampir setengah lainnya mengaku tidak pernah membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet. 27 responden (22,88%) atau sebagian kecilnya mengaku sering membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet. 10 responden (8,47%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 60 responden (44,78%) atau hampir setengahnya mengaku jarang membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet. Bahkan 36 responden (26,87%) atau hampir setengah lainnya mengaku tidak pernah membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet. 35 responden (26,12%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet. 3 responden (2,24%) atau hampir tidak ada yang mengaku selalu membosankan saat belajar biologi dengan menggunakan internet. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.13. Grafik data indikator menyenangi belajar dengan tersedia keragaman media belajar yang menarik (2)

b. Menggunakan karya orang lain

Data untuk indikator menggunakan karya orang lain, didapatkan melalui jawaban angket dan wawancara, terdiri dari 2 (dua) pernyataan yaitu butir nomor 13 dan 14 serta 1 (satu) hasil wawancara.

Berdasarkan data tabel 4.14 diatas pada butir nomor 13, diketahui secara keseluruhan 98 responden (38,89%) atau hampir setengahnya mengaku sering mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. 73 responden (28,97%) atau hampir setengah lainnya mengaku jarang mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. 58 responden (23,02%) atau sebagian kecilnya mengaku selalu mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. 23 responden (9,13%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas.

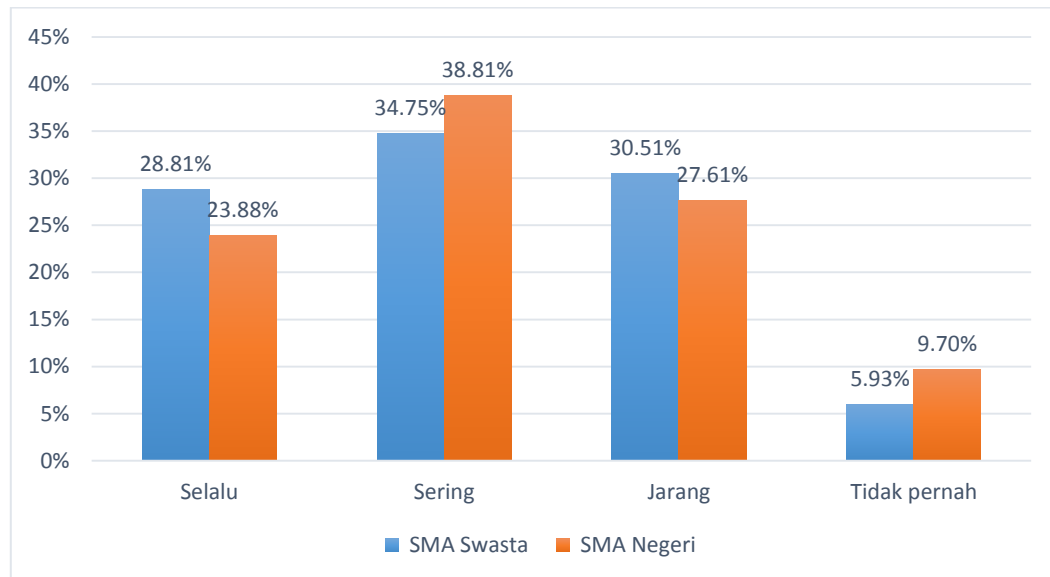
Tabel 4.17. Data indikator menggunakan karya orang lain (1)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas	Selalu	34	28,81%	32	23,88%
	Sering	41	34,75%	52	38,81%
	Jarang	36	30,51%	37	27,61%
	Tidak pernah	7	5,93%	13	9,70%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 41 responden (34,75%) atau hampir setengahnya mengaku sering mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. 36 responden (30,51%) atau hampir setengah lainnya mengaku jarang mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. 34 responden (28,81%) atau hampir setengah lainnya mengaku selalu mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. Dan 7 responden (5,93%) atau hampir tidak ada yang mengaku selalu mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 52 responden (38,81%) atau hampir setengahnya mengaku sering mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. 37 responden (27,61%) atau hampir setengah lainnya

mengaku jarang mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. 32 responden (23,88%) atau sebagian kecilnya mengaku selalu mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. Serta 13 responden (9,7%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah mengambil sepenuhnya materi biologi di internet dalam menyelesaikan tugas. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.14. Grafik data indikator menggunakan karya orang lain (1)

Berdasarkan data tabel 4.14 diatas pada butir nomor 14, diketahui secara keseluruhan 83 responden (32,94%) atau hampir setengahnya mengaku sering merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. Bahkan 81 responden (32,14%) atau hampir setengah lainnya

mengaku selalu merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. 73 responden (28,97%) atau hampir setengah lainnya mengaku jarang merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. Serta 15 responden (5,95%) atau hampir tidak ada yang mengaku merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri.

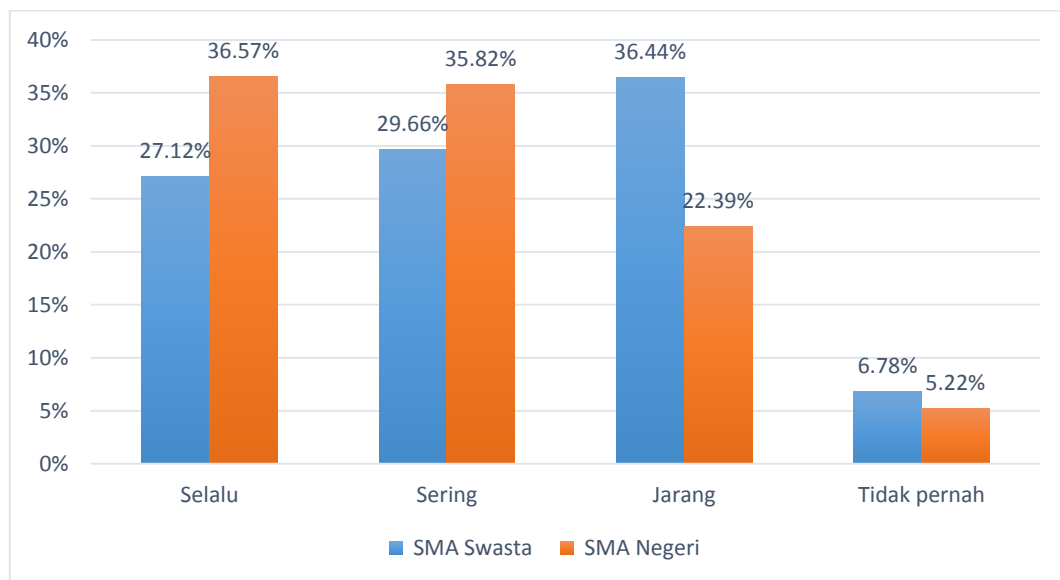
Tabel 4.18. Data indikator menggunakan karya orang lain (2)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri	Selalu	32	27,12%	49	36,57%
	Sering	35	29,66%	48	35,82%
	Jarang	43	36,44%	30	22,39%
	Tidak pernah	8	6,78%	7	5,22%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 43 responden (36,44%) atau hampir setengahnya mengaku jarang merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. 35 responden (29,66%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. 32 responden (27,12%) atau hampir setengah lainnya mengaku selalu merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. Serta 8

responden (6,78%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri.

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 49 responden (36,57%) atau hampir setengahnya mengaku selalu merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. 48 responden (35,82%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. 30 responden (22,39%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. Serta 7 responden (5,22%) atau hampir tidak ada yang mengaku merangkum materi biologi dari internet dan menyusunnya sendiri. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.15. Grafik data indikator menggunakan karya orang lain (2)

Perolehan hasil wawancara dengan guru biologi, baik guru biologi SMA Swasta maupun Negeri menyatakan tidak secara khusus mengancam agar tidak menjiplak tugas-tugas sekolah mereka dari internet. Pada beberapa karakteristik materi biologi, guru menyarankan agar siswa lebih sering memanfaatkan internet. Dan jika dalam tugas tersebut, diduga siswa mengambil materi biologi secara sembarang atau berbeda dari bahasa tulisan kebanyakan siswa, guru akan meluruskannya dan tidak memberi ancaman khusus.

c. Terjalin kolaborasi dalam pembelajaran

Data untuk indikator menggunakan karya orang lain, didapatkan melalui jawaban angket, terdiri dari 1 (satu) pernyataan yaitu butir nomor 16.

Berdasarkan data tabel 4.14 diatas pada pertanyaan nomor 16, diketahui secara keseluruhan 94 responden (37,3%) atau hampir setengahnya mengaku jarang menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. 66 responden (26,19%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. 49 responden (19,44%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. 43 responden (17,06%) atau sebagian kecil lainnya

mengaku selalu menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan.

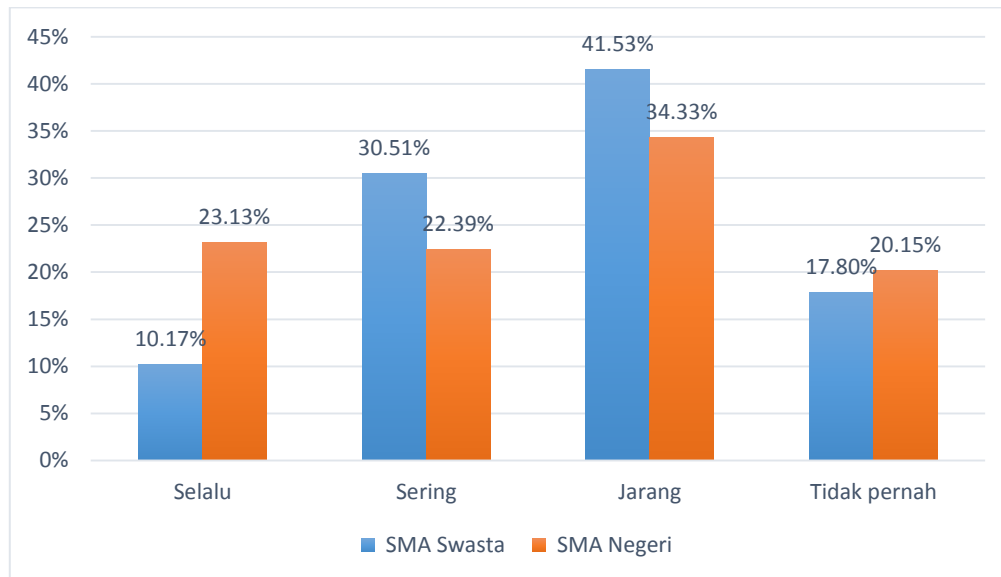
Tabel 4.19. Data indikator terjalin kolaborasi dalam pembelajaran

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Dengan menggunakan chat, email maupun blog, saya tetap dapat menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan	Selalu	12	10,17%	31	23,13%
	Sering	36	30,51%	30	22,39%
	Jarang	49	41,53%	46	34,33%
	Tidak pernah	21	17,80%	27	20,15%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 49 responden (41,53%) atau hampir setengahnya mengaku jarang menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. 36 responden (30,51%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. 21 responden (17,8%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. Dan 12 responden (10,17%) atau sebagian kecil

lainnya mengaku selalu menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 46 responden (34,33%) atau hampir setengahnya mengaku jarang menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. 31 responden (23,13%) atau sebagian kecilnya mengaku selalu menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. 30 responden (22,39%) atau sebagian kecil lainnya mengaku sering menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. 27 responden (20,15%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas biologi bersama teman-teman yang berjauhan. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.16. Grafik data indikator terjalin kolaborasi dalam pembelajaran

d. Meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa

Data untuk indikator meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa, didapatkan melalui jawaban angket dan wawancara, terdiri dari 2 (dua) pernyataan yaitu butir nomor 15 dan 17 serta 1 (satu) hasil wawancara.

Berdasarkan data tabel 4.14 diatas pada pernyataan nomor 15, diketahui secara keseluruhan 145 responden (57,54%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet. 74 responden (29,37%) atau hampir setengahnya menyatakan tidak setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet. 33 responden

(13,10%) atau sebagian kecilnya menyatakan sangat setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet. 0 responden (0%) atau tidak ada yang menyatakan sangat tidak setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet.

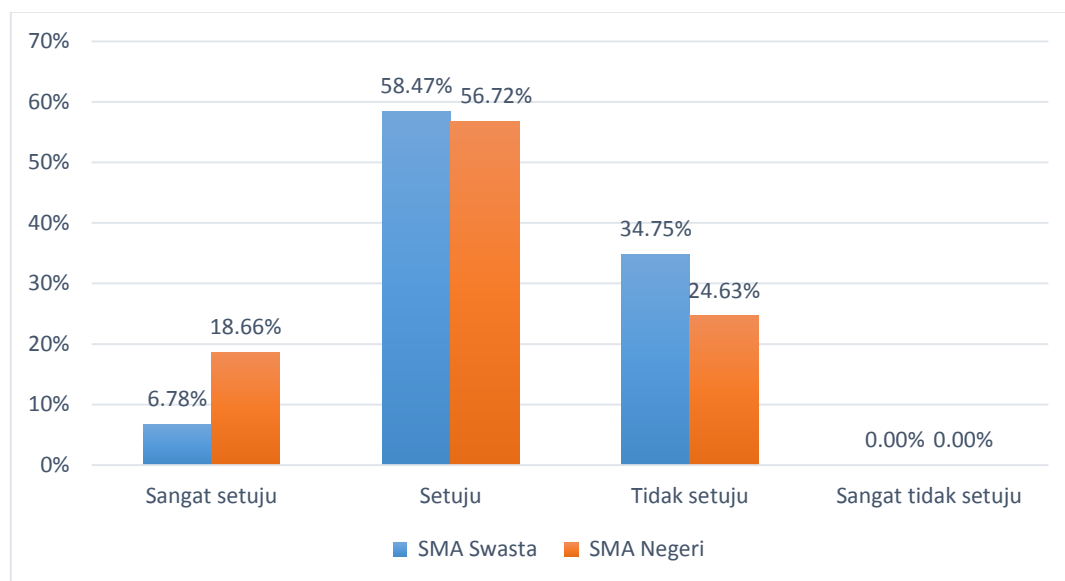
Tabel 4.20. Data indikator meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa (1)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet	Sangat setuju	8	6,78%	25	18,66%
	Setuju	69	58,47%	76	56,72%
	Tidak setuju	41	34,75%	33	24,63%
	Sangat tidak setuju	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 69 responden (58,47%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet. 41 responden (34,75%) atau hampir setengahnya menyatakan tidak setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet. 8 responden (6,78%)

atau sebagian kecilnya menyatakan sangat setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 76 responden (56,72%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet. 33 responden (25,63%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet. 25 responden (18,66%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan sangat setuju lebih banyak melakukan diskusi dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.17. Grafik data indikator meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa (1)

Berdasarkan data tabel 4.14 diatas pada pernyataan nomor 17, diketahui secara keseluruhan 132 responden (52,38%) atau lebih dari setengahnya mengaku sering melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. 77 responden (30,56%) atau hampir setengahnya mengaku jarang melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. 29 responden (11,51%) atau sebagian kecilnya mengaku selalu melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. 14 responden (5,56%) atau hampir tidak ada yang mengaku tidak pernah melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet.

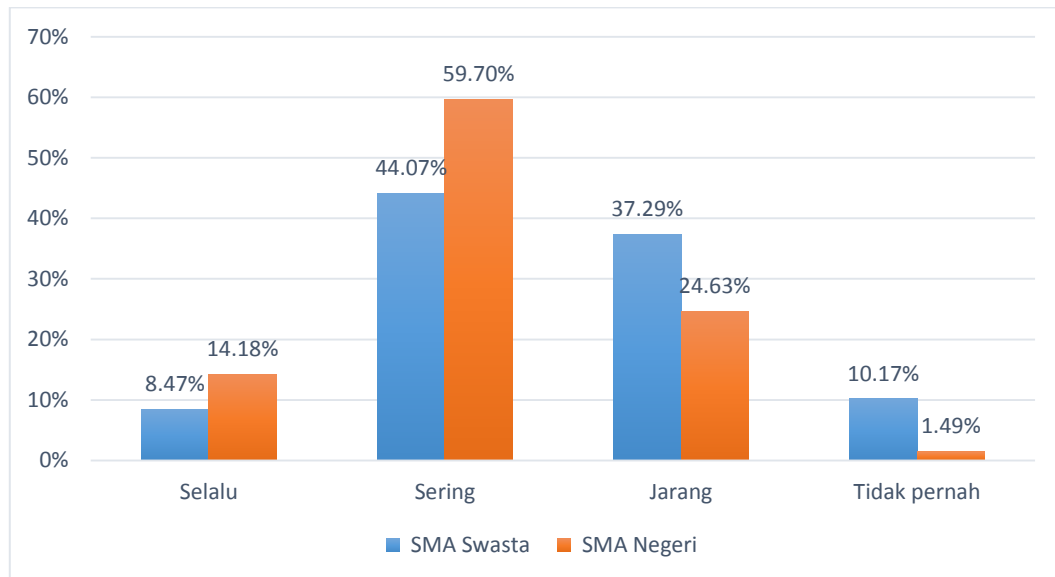
Tabel 4.21. Data indikator meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dan siswa (2)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya banyak melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet	Selalu	10	8,47%	19	14,18%
	Sering	52	44,07%	80	59,70%
	Jarang	44	37,29%	33	24,63%
	Tidak pernah	12	10,17%	2	1,49%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 52 responden (44,07%) atau hampir setengahnya

mengaku sering melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. 44 responden (37,29%) atau hampir setengah lainnya mengaku jarang melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. 12 responden (10,17%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. 10 responden (8,47%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri, perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 80 responden (59,7%) atau lebih dari setengahnya mengaku sering melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. 33 responden (24,63%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. 19 responden (14,18%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. 2 responden (1,49%) atau hampir tidak ada yang mengaku tidak pernah melakukan tanya jawab dengan guru melalui internet. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.18. Grafik data indikator meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa (2)

Sementara itu, berdasarkan pernyataan wawancara dengan guru biologi, berkaitan dengan kelas maya sebagai media diskusi dan tanya jawab guru dengan para siswa via internet, ketiga guru mengaku tidak secara khusus tersedia. Guru SMA Negeri menyatakan secara aktif menggunakan internet khususnya layanan *e-mailgrup* dalam memberikan materi tambahan atau media presentasi dan menginfokannya melalui grup *whatsapp*. menurut pendapat kedua guru SMA Swasta, menyatakan jarang menggunakan fasilitas internet dalam memfasilitasi diskusi dan tanya jawab siswa. Jika ada siswa yang ingin bertanya dengan guru, dapat menemui langsung atau menghubungi pribadi melalui pesan atau *whatsapp*. Walaupun begitu, guru

terbuka dengan hasil-hasil siswa dan mengaku banyak siswa yang bertanya mengenai biologi saat di luar sekolah, khususnya melalui fasilitas internet.

4. Peran internet sebagai motivator dalam belajar

Data dari aspek peran internet sebagai motivator dalam belajar diperoleh melalui 3 (tiga) indikator. Data secara keseluruhan dalam aspek ini ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.22. Hasil data peran internet sebagai motivator dalam belajar

No. Butir Pernyataan	Pilihan Jawaban							
	Selalu/Sangat Setuju		Sering/Setuju		Jarang/Tidak Setuju		Tidak Pernah/Sangat Tidak Setuju	
	F	%	F	%	F	%	F	%
18	82	32,54%	133	52,78%	37	14,68%	0	0,00%
19	26	10,32%	147	58,33%	71	28,17%	8	3,17%
20	46	18,25%	71	28,17%	94	37,30%	41	16,27%
21	87	34,52%	133	52,78%	32	12,70%	0	0,00%
22	46	18,25%	88	34,92%	73	28,97%	45	17,86%

a. Mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah

Data untuk indikator mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah, didapatkan melalui jawaban angket, terdiri dari 2 (dua) pernyataan yaitu butir nomor 18 dan 22.

Berdasarkan data pada tabel 4.22 diatas pada pernyataan nomor 18, diketahui secara keseluruhan 133 responden (52,78%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain. 82 responden (32,54%) atau hampir setengahnya menyatakan sangat setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain. 37 responden (14,68%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain. 0 responden (0%) atau lebih dari setengahnya menyatakan sangat tidak setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain.

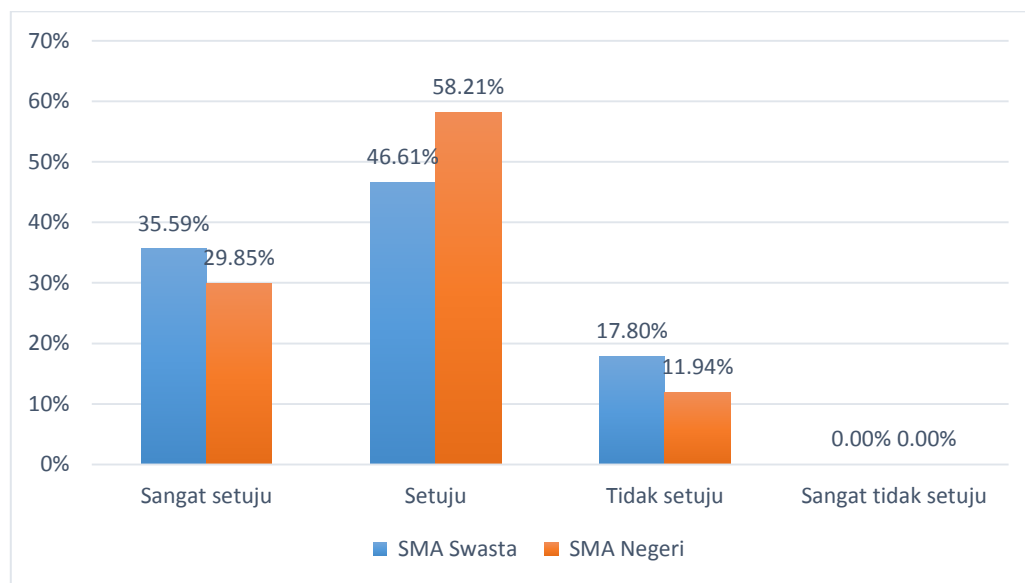
Tabel 4.23. Data indikator mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah (1)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Penggunaan internet yang mudah, mendorong saya belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain	Sangat setuju	42	35,59%	40	29,85%
	Setuju	55	46,61%	78	58,21%
	Tidak setuju	21	17,80%	16	11,94%
	Sangat tidak setuju	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 55 responden (46,61%) atau hampir setengahnya menyatakan setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain. 42 responden (35,59%) atau hampir setengah lainnya menyatakan sangat setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain. 21 responden (17,8%) atau hampir setengahnya menyatakan tidak setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 78 responden (58,21%) atau lebih dari setengahnya

menyatakan setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain. 40 responden (29,85%) atau hampir setengah lainnya menyatakan sangat setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain. 16 responden (11,94%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju penggunaan internet yang mudah mendorong untuk belajar biologi lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan media lain. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.19. Grafik data indikator mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah (1)

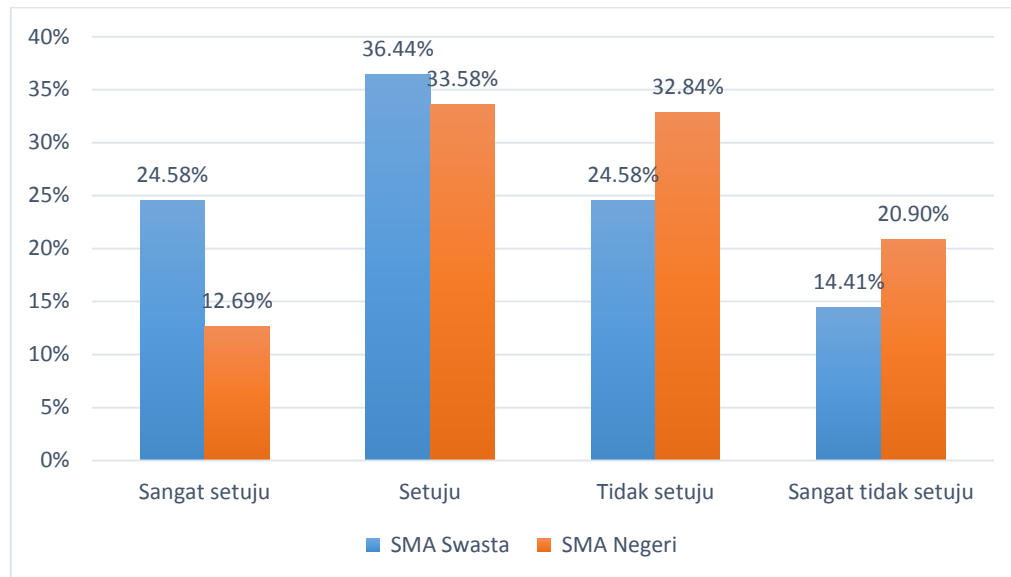
Berdasarkan data tabel 4.22 diatas pada pernyataan nomor 22, diketahui secara keseluruhan 88 responden (34,92%) atau hampir setengahnya menyatakan setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet. 73 responden (28,97%) atau hampir setengah lainnya menyatakan tidak setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet. 46 responden (18,25%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan sangat setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet. 46 responden (17,86%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan sangat tidak setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet.

Tabel 4.24. Data indikator mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah (2)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet	Sangat setuju	29	24,58%	17	12,69%
	Setuju	43	36,44%	45	33,58%
	Tidak setuju	29	24,58%	44	32,84%
	Sangat tidak setuju	17	14,41%	28	20,90%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 43 responden (36,44%) atau hampir setengahnya menyatakan setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet. 29 responden (24,58%) atau sebagian kecilnya menyatakan sangat setuju dan menyusul sebagian kecil lainnya dengan jumlah yang sama menyatakan tidak setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet. 17 responden (14,41%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan sangat tidak setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 45 responden (33,58%) atau hampir setengahnya menyatakan setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet. 44 responden (32,84%) atau hampir setengah lainnya menyatakan tidak setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet. 28 responden (20,9%) atau sebagian kecilnya menyatakan sangat tidak setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet. 17 responden (12,69%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan sangat setuju belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.20. Grafik data indikator mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah (2)

b. Pembelajaran lebih nyaman disesuaikan kecepatan belajar

Data untuk indikator pembelajaran lebih nyaman disesuaikan kecepatan belajar, didapatkan melalui jawaban angket, terdiri dari 1 (satu) pernyataan yaitu butir nomor 19.

Berdasarkan data tabel 4.22 diatas pada pernyataan nomor 19, diketahui secara keseluruhan 147 responden (58,33%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet. 71 responden (28,17%) atau hampir setengahnya menyatakan tidak setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet. 26 responden

(10,32%) atau sebagian kecilnya menyatakan sangat setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet. 8 responden (3,17%) atau hampir tidak ada yang menyatakan sangat tidak setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet.

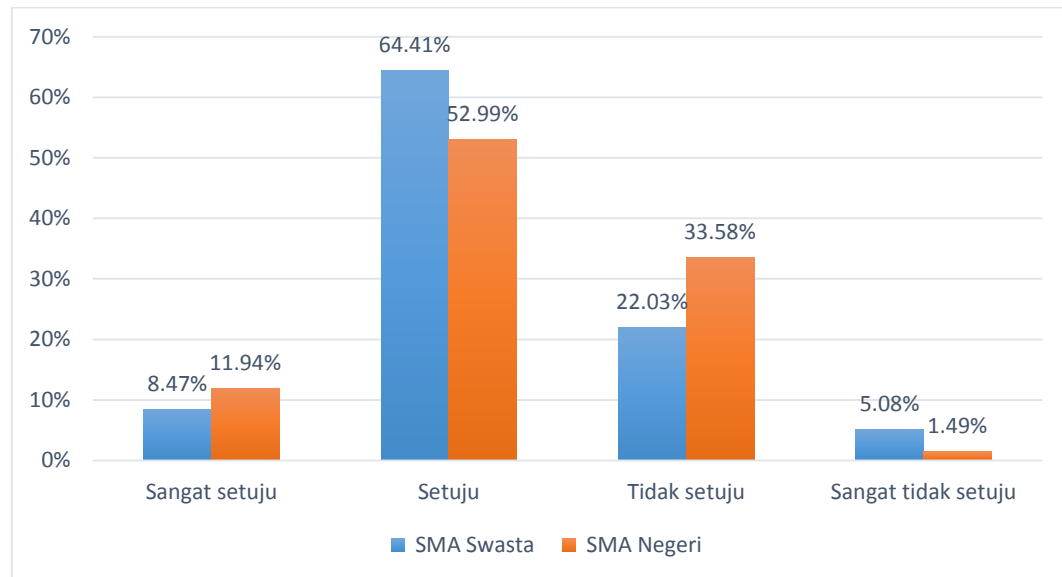
Tabel 4.25. Data indikator pembelajaran lebih nyaman disesuaikan kecepatan belajar

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet	Sangat setuju	10	8,47%	16	11,94%
	Setuju	76	64,41%	71	52,99%
	Tidak setuju	26	22,03%	45	33,58%
	Sangat tidak setuju	6	5,08%	2	1,49%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 76 responden (64,41%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet. 26 responden (22,03%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet. 10 responden (8,47%) atau

sebagian kecil lainnya menyatakan sangat setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet. Dan 6 responden (5,08%) atau hampir tidak ada yang menyatakan sangat tidak setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 71 responden (52,99%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet. 45 responden (33,58%) atau hampir setengahnya menyatakan tidak setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet. 16 responden (11,94%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan sangat setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet. 2 responden (1,49%) atau hampir tidak ada yang menyatakan sangat tidak setuju lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan internet.. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.21. Grafik data indikator pembelajaran lebih nyaman

c. Mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan

Data untuk indikator pembelajaran lebih nyaman disesuaikan kecepatan belajar, didapatkan melalui jawaban angket dan hasil wawancara, terdiri dari 2 (satu) pernyataan yaitu butir nomor 20 dan 21 serta 1 (satu) hasil wawancara.

Berdasarkan data tabel 4.22 diatas pada pernyataan nomor 20, diketahui secara keseluruhan 94 responden (37,3%) atau hampir setengahnya mengaku jarang termotivasi belajar dengan petunjuk belajar biologi dari guru. 71 responden (28,17%) atau hampir setengah lainnya mengaku belajar dengan petunjuk belajar biologi dari guru. 46 responden (18,25%) atau sebagian kecilnya mengaku belajar dengan petunjuk belajar

biologi dari guru. 41 responden (16,27%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah belajar dengan petunjuk belajar biologi dari guru.

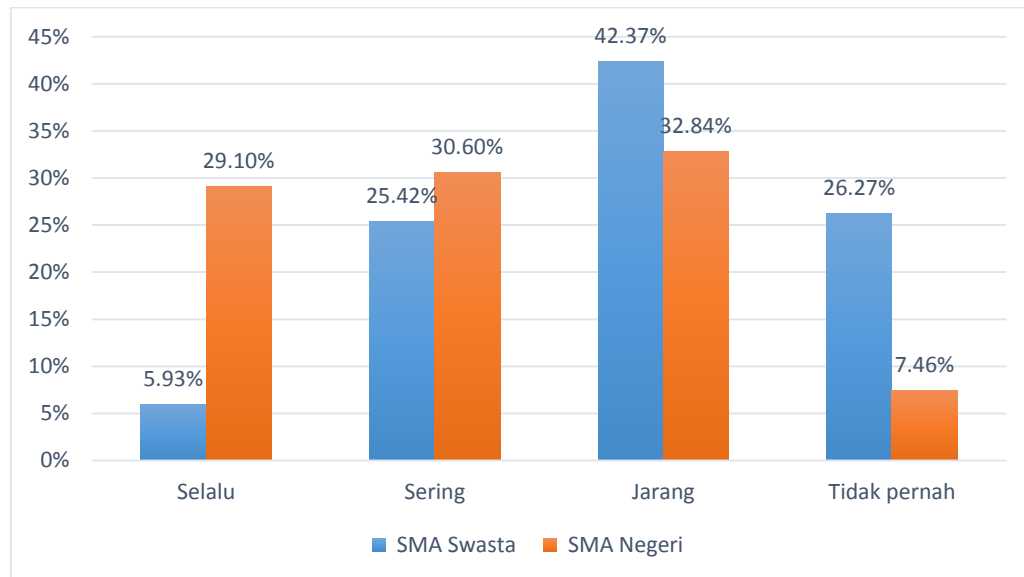
Tabel 4.26. Data indikator mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan (1)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya termotivasi belajar dengan petunjuk belajar biologi di internet dari guru	Selalu	7	5,93%	39	29,10%
	Sering	30	25,42%	41	30,60%
	Jarang	50	42,37%	44	32,84%
	Tidak pernah	31	26,27%	10	7,46%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 50 responden (42,37%) atau hampir setengahnya mengaku jarang belajar dengan petunjuk belajar biologi dari guru. 31 responden (26,27%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering belajar dengan petunjuk belajar biologi dari guru. 30 responden (25,42%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah. 7 responden (5,93%) atau hampir tidak ada yang mengaku tidak pernah. Menurut jawaban wawancara kedua guru biologi di SMA Swasta tersebut, keduanya menyatakan tidak pernah mengirimkan *link-link* internet tertentu berisikan bahan belajar untuk dijadikan pendorong siswa belajar.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 44 responden (32,84%) atau hampir setengahnya mengaku jarang belajar dengan petunjuk belajar biologi dari guru. 41 responden (30,6%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering belajar dengan petunjuk belajar biologi dari guru. 39 responden (29,91%) atau hampir setengah lainnya mengaku selalu belajar dengan petunjuk belajar biologi dari guru. 10 responden (7,46%) atau sebagian kecilnya mengaku belajar dengan petunjuk belajar biologi dari guru. menurut jawaban wawancara guru biologi SMA Negeri, menyatakan juga tidak pernah mendorong siswa belajar dengan mengirimkan *link-link* berisikan bahan belajar biologi untuk siswa. Tetapi lebih sering menggunakan materi tersebut untuk disusun kembali untuk kemudian dikirimkan melalui *email* ataupun disusun kembali dalam materi presentasi.

Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.22. Grafik data indikator mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan (1)

Berdasarkan data tabel 4.22 diatas pada pernyataan nomor 21, diketahui secara keseluruhan 133 responden (52,78%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Bahkan 87 responden (34,52%) atau hampir setengahnya menyatakan sangat setuju menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja. 32 responden (12,7%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Dan 0 responden (0%) atau tidak ada yang menyatakan sangat tidak setuju menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja.

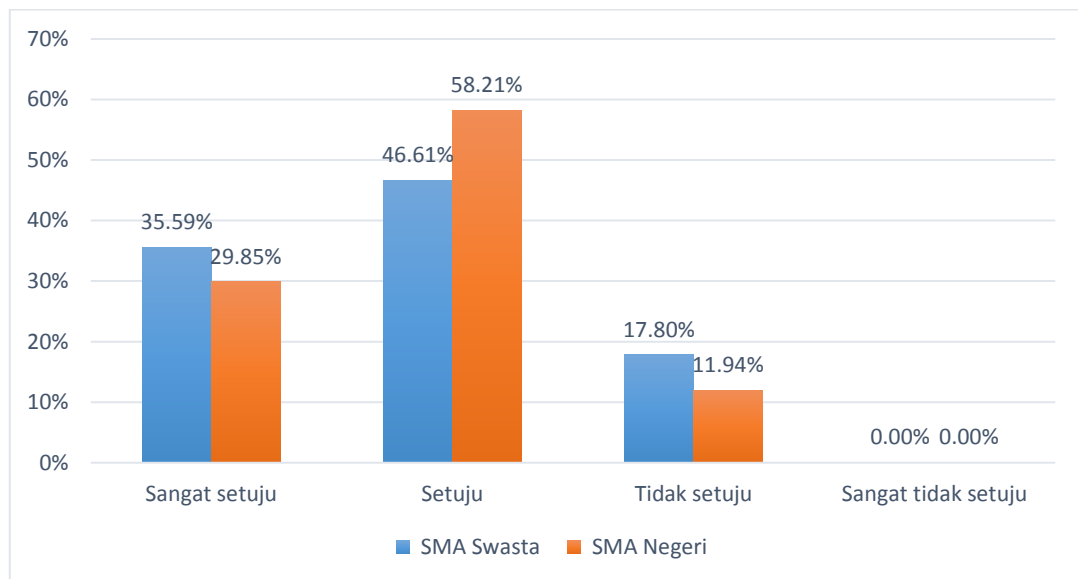
Tabel 4.27. Data indikator mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan (2)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya menjadi rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan internet	Sangat setuju	54	45,76%	33	24,63%
	Setuju	53	44,92%	80	59,70%
	Tidak setuju	11	9,32%	21	15,67%
	Sangat tidak setuju	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 54 responden (45,76%) atau hampir setengahnya menyatakan sangat setuju menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja. 53 responden (44,92%) atau hampir setengah lainnya menyatakan setuju menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja. 11 responden (9,32%) atau sebagian kecilnya menyatakan tidak setuju menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 80 responden (59,7%) atau lebih dari setengahnya menyatakan setuju menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana

saja dan kapan saja. 33 responden (24,66%) atau sebagian kecilnya menyatakan sangat setuju menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja. 21 responden (15,67%) atau sebagian kecil lainnya menyatakan tidak pernah menjadi lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.23. Grafik data indikator mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan (2)

5. Peran internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar

Data dari aspek peran internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar diperoleh melalui 4 (empat) indikator. Data pada aspek ini digambarkan secara keseluruhan oleh tabel berikut ini.

Tabel 4.28. Data peran internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar

No. Butir Pernyataan	Pilihan Jawaban							
	Selalu/Sangat Setuju		Sering/Setuju		Jarang/Tidak Setuju		Tidak Pernah/Sangat Tidak Setuju	
	F	%	F	%	F	%	F	%
23	61	24,21%	94	37,30%	67	26,59%	30	11,90%
24	44	17,46%	91	36,11%	63	25,00%	54	21,43%
25	17	6,75%	89	35,32%	104	41,27%	42	16,67%

- a. Mengembangkan kemampuan berfikir kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh

Data untuk indikator mengembangkan kemampuan berfikir kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh, didapatkan melalui jawaban angket, terdiri dari 2 (dua) pernyataan yaitu butir nomor 23 dan 25.

Berdasarkan data tabel 4.28 diatas pada pernyataan nomor 23, diketahui secara keseluruhan 94 responden (37,3%) atau hampir setengahnya mengaku sering percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. 67 responden (26,59%) atau hampir setengah lainnya mengaku jarang percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. 61 responden (24,21%) atau sebagian kecilnya mengaku selalu percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. 30 responden (11,9%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar.

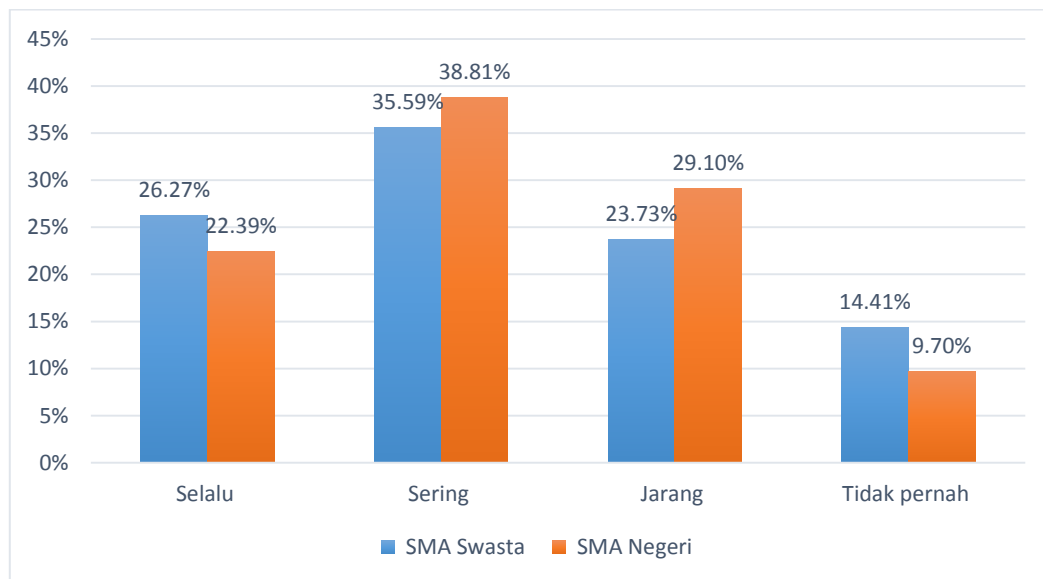
Tabel 4.29. Data indikator mengembangkan kemampuan berfikir kritis
mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh (1)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar	Selalu	31	26,27%	30	22,39%
	Sering	42	35,59%	52	38,81%
	Jarang	28	23,73%	39	29,10%
	Tidak pernah	17	14,41%	13	9,70%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 42 responden (35,99%) atau hampir setengahnya mengaku sering percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. 31 responden (26,27%) atau hampir setengah lainnya mengaku selalu percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. 28 responden (23,73%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. 17 responden (14,41%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 52 responden (38,81%) atau hampir setengahnya mengaku sering percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. 39 responden (29,1%) atau hampir setengah lainnya mengaku jarang

percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. 30 responden (22,39%) atau sebagian kecilnya mengaku selalu percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. 13 responden (9,7%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah percaya semua materi belajar biologi di internet selalu benar. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.24. Grafik data indikator mengembangkan kemampuan berfikir kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh (1)

Berdasarkan data tabel 4.28 diatas pada pernyataan nomor 25, diketahui secara keseluruhan 104 responden (41,27%) atau hampir setengahnya mengaku jarang meragukan kebenaran materi belajar biologi

dari internet. 89 responden (35,32%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet. 42 responden (16,67%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet. 17 responden (6,75%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet.

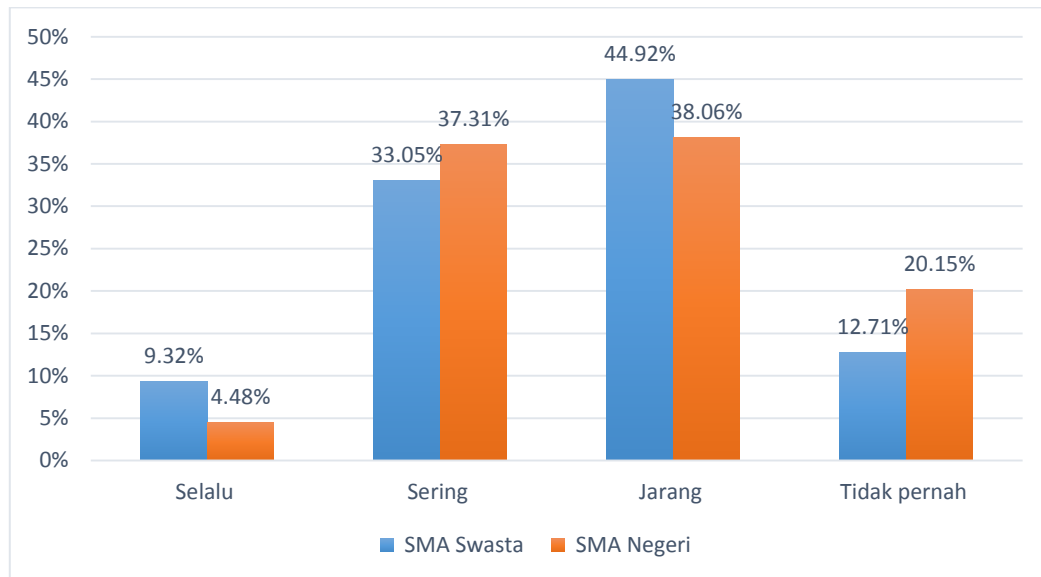
Tabel 4.30. Data indikator mengembangkan kemampuan berfikir kritis
mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh (2)

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Saya meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet	Selalu	11	9,32%	6	4,48%
	Sering	39	33,05%	50	37,31%
	Jarang	53	44,92%	51	38,06%
	Tidak pernah	15	12,71%	27	20,15%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 53 responden (44,92%) atau hampir setengahnya mengaku jarang meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet. 39 responden (33,05%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet. 15 responden (12,71%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah meragukan

kebenaran materi belajar biologi dari internet. Dan 11 responden (9,32%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 51 responden (38,06%) atau hampir setengahnya mengaku jarang meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet. 50 responden (37,31%) atau hampir setengah lainnya mengaku sering meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet. 27 responden (20,15%) atau sebagian kecilnya mengaku tidak pernah meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet. 6 responden (4,48%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu meragukan kebenaran materi belajar biologi dari internet. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.25. Grafik data indikator mengembangkan kemampuan berfikir kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh (2)

b. Bertanya dengan ahli

Data untuk indikator bertanya dengan ahli, didapatkan melalui jawaban angket, terdiri dari 1 (dua) pernyataan yaitu butir nomor 24.

Berdasarkan data pada tabel 4.26 diatas, diketahui secara keseluruhan 91 responden (36,11%) atau hampir setengahnya mengaku sering bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. 63 responden (25%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. 54 responden (21,43%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. 44 responden (17,46%) atau sebagian kecil

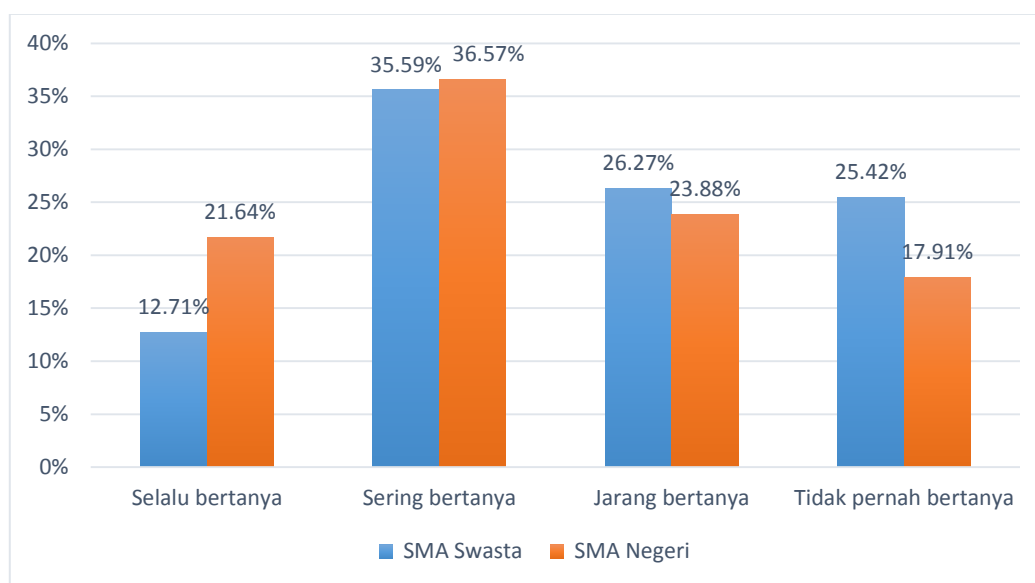
lainnya mengaku selalu bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi.

Tabel 4.29. Data indikator bertanya dengan ahli

Pernyataan	Pilihan jawaban	SMA Swasta		SMA Negeri	
		F	%	F	%
Dengan menggunakan internet, saya menanyakan biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi	Selalu bertanya	15	12,71%	29	21,64%
	Sering bertanya	42	35,59%	49	36,57%
	Jarang bertanya	31	26,27%	32	23,88%
	Tidak pernah bertanya	30	25,42%	24	17,91%
	TOTAL	118	100,00%	134	100,00%

Pada Sekolah Menengah Atas Swasta perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 42 responden (35,39%) atau hampir setengahnya mengaku sering bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. 31 responden (26,27%) atau hampir setengahnya mengaku jarang bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. 30 responden (25,42%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. 15 responden (12,71%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi.

Pada Sekolah Menengah Atas Negeri perolehan jawaban paling banyak didapatkan dari 49 responden (36,57%) atau hampir setengahnya mengaku sering bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. 32 responden (23, 88%) atau sebagian kecilnya mengaku jarang bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. 29 responden (21,64%) atau sebagian kecil lainnya mengaku selalu bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. 24 responden (17,91%) atau sebagian kecil lainnya mengaku tidak pernah bertanya biologi dengan orang lain yang lebih mengerti biologi. Perolehan data diatas lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut ini.



Grafik 4.26. Grafik data indikator bertanya dengan ahli

b. Memperoleh gagasan-gagasan baru pembelajaran dari banyak sumber

Data untuk indikator memperoleh gagasan-gagasan baru pembelajaran dari banyak sumber, didapatkan melalui wawancara dengan guru biologi. Menurut jawaban wawancara, kedua guru biologi SMA Swasta memiliki jawaban yang berbeda. Salah satu guru biologi SMA Swasta menyatakan sering menggunakan internet untuk memperkaya pembelajaran di kelas biologinya dengan menemukan gagasan-gagasan baru dalam membelajarkan siswa. seorang guru biologi SMA Swasta yang lainnya menyatakan hampir tidak pernah memanfaatkan potensi internet dalam menemukan gagasan-gagasan baru pembelajaran di kelas biologinya.

Pada wawancara dengan guru biologi SMA Negeri, menyatakan menggunakan internet dalam berhubungan baik dengan sesama guru biologi di Bekasi sebagai media *sharing* pengalaman dan bertukar pikiran agar memperoleh gagasan-gagasan baru dalam membelajarkan siswa. Yang bertujuan agar pembelajaran terutama biologi lebih bermakna.

c. Pembelajaran bagi siswa yang tidak hadir

Data untuk indikator pembelajaran bagi siswa yang tidak hadir, didapatkan melalui wawancara dengan guru biologi. Menurut jawaban wawancara dengan ketiga guru biologi SMA Swasta dan Negeri, ketiganya menyatakan internet belum dimanfaatkan lebih jauh sebagai media pembelajaran mandiri untuk siswa yang tidak hadir agar tetap mengikuti

pembelajaran seperti biasa di dalam kelas. Hal yang pernah dilakukan dalam beberapa kesempatan yang memanfaatkan internet diantaranya berupa mengirimkan bahan belajar ataupun mengumpulkan tugas melalui fasilitas *email*.

C. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi data diatas, maka diperoleh gambaran mengenai peran internet terhadap proses pembelajaran di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi. Secara umum, siswa telah memanfaatkan media internet sebagai media pembelajaran khususnya biologi dengan ada atau tidaknya saran guru biologi, baik di Sekolah Menengah Atas Negeri ataupun Swasta. Hal ini diperkuat dengan dampak media internet itu sendiri yang dijabarkan dalam hasil data sesuai butir-butir instrumen yang telah disusun berdasarkan sub variabel peran pemanfaatan media serta indikator media internet dalam pembelajaran.

Dalam analisis data ini, peneliti akan mengelompokkannya disesuaikan dengan sub variabel peran pemanfaatan media oleh Clark, yang terdiri atas : (1) peran internet sebagai teknologi dan mesin (2) peran internet sebagai guru dan tutor (3) peran internet sebagai pengubah perilaku (4) peran internet sebagai motivator dalam belajar (5) peran internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah belajar di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi.

Analisis data berdasarkan deskripsi data diatas, adalah sebagai berikut:

1. Peran internet sebagai teknologi dan mesin

Pada aspek peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai teknologi dan mesin, terdapat 6 (enam) pernyataan angket dan 2 (dua) hasil wawancara yang dikelompokkan dalam 3 (tiga) indikator didalamnya. Indikator tersebut terdiri dari memperoleh informasi pendukung pembelajaran terbaru dengan cepat, berbagi bahan belajar dengan cepat secara berkelompok, serta kemudahan memperoleh materi pembelajaran sebagai persiapan belajar.

Peran pemanfaatan media sebagai teknologi dan mesin menurut Clark adalah media digunakan sebagai sumber untuk memperoleh keseluruhan informasi. Dimana media tersebut hanya dianggap sebagai kendaraan atau alat dalam menyampaikan pesan dan tidak mempengaruhi isi pesan dan proses belajar siswa. Secara umum peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai teknologi dan mesin, telah banyak terlihat. Siswa telah memanfaatkan internet dalam memperoleh informasi adanya tugas-tugas sekolah, walaupun sebagian besar mengaku tidak aktif dalam mengikuti ketersediaan bahan belajar terbaru dari perpustakaan digital atau web penyedia bahan belajar lainnya. Siswa juga telah memanfaatkan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. Pemerolehan materi pembelajaran yang diinginkan dapat

dengan mudah melalui internet, walaupun sebagian mengaku cukup kesulitan dalam menemukan materi pembelajaran melalui internet karena tersedia banyak informasi sejenis.

Dalam mempersiapkan materi pembelajaran, guru juga telah memanfaatkan internet. Guru menyiapkan bahan pembelajaran berupa materi dan media pembelajaran, paling sering menyusunnya sebagai media presentasi dengan menggunakan internet. Sebagian siswa juga telah mempersiapkan materi biologi dengan menggunakan internet sebelum memulai belajar di kelas.

Secara umum dalam peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai teknologi dan mesin di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi baik Negeri maupun Swasta, hampir sama dan tidak ada perbedaan yang signifikan. Dikarenakan siswa dan guru Sekolah Menengah Atas Kecamatan telah mengenal internet dengan baik walaupun mendalami pemanfaatannya belum secara optimal.

2. Peran internet sebagai guru dan tutor

Pada aspek peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai guru dan tutor, terdapat 4 (empat) pernyataan angket dan 1 (satu) hasil wawancara dalam 1 (satu) indikator. Indikator tersebut yaitu memahami materi pembelajaran yang kurang lengkap atau dimengerti.

Peran pemanfaatan media sebagai guru dan tutor menurut Clark adalah media digunakan sebagai pengganti atau tambahan guru kelas. Dalam definisi ini, peran guru menjadi lebih positif dan luas. Media dapat melengkapi ataupun memperkaya pengetahuan melebihi yang diperoleh dalam guru di lingkungan sekolah.

Secara umum peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai guru dan tutor, telah banyak terlihat. Meskipun guru dan siswa saat pembelajaran di kelas hanya terhitung jarang menggunakan internet bersama-sama dalam melengkapi materi pembelajaran. Dalam proses pembelajaran yang dapat berlangsung di sekolah maupun di rumah, sebagian siswa telah memanfaatkan internet dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru. Sebagian siswa lainnya mengaku tidak cukup memahami materi biologi dengan memanfaatkan internet. Media Internet sebagai guru juga terlihat dari siswa memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas. Siswa juga menyatakan internet telah menambah pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru.

Secara umum dalam peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai teknologi dan mesin di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi baik Negeri maupun Swasta, tidak jauh berbeda. Pada beberapa pernyataan, siswa Sekolah Menengah Atas Negeri lebih banyak yang mengaku materi biologi yang diperoleh dari internet membantu dalam melengkapi dan memahami materi biologi yang diperoleh dari guru

dibandingkan dengan siswa Sekolah Menengah Atas Swasta. Salah satu alasan hal tersebut dapat terjadi disebabkan guru Sekolah Menengah Atas Negeri lebih sering memotivasi belajar siswa dengan mencontohkan penggunaan internet dalam menyajikan materi biologi secara *online* bersama-sama siswa di kelas dan menyarankan pemanfaatan internet dalam membantu memperkaya proses belajar biologi dan tugas-tugas sekolah dibandingkan dengan siswa Sekolah Menengah Atas Swasta yang terhitung jarang dalam memanfaatkan internet secara *online* bersama-sama siswa di kelas.

3. Peran internet sebagai pengubah perilaku

Pada aspek peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai pengubah perilaku, terdapat 7 (tujuh) pernyataan angket dan 2 (dua) hasil wawancara dalam 4 (empat) indikator. Indikator tersebut terdiri dari menyenangi belajar dengan tersedia media pembelajaran yang menarik, menggunakan karya orang lain, terjalin kolaborasi dalam pembelajaran, serta meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa.

Peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai pengubah perilaku, secara umum telah terlihat. Siswa menyenangi belajar dengan adanya seluruh media di internet yang menarik perhatian siswa untuk belajar biologi lebih banyak. Walaupun sebagian kecil siswa mengaku belajar dengan menggunakan internet menjadi lebih membosankan.

Dalam penyelesaian tugas-tugas sekolah, sebagian siswa mengaku menggunakan materi biologi dari internet sepenuhnya dan sebagian lainnya mengaku merangkum dan menyusunnya sendiri. guru biologi mengaku tidak memberikan hukuman khusus bagi siswa yang menggunakan karya orang lain di internet.

Siswa juga telah memanfaatkan fasilitas internet dalam menyelesaikan tugas biologi dengan teman-teman yang berjauhan sehingga kolaborasi dalam pembelajaran tetap terjalin. Dalam indikator internet meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa, siswa lebih banyak melakukan tanya jawab dengan guru di kelas dibandingkan melalui internet. Hal ini dikarenakan pemanfaatan internet sebagai *web enhanced learning*, yang memang mengandalkan tatap muka dan juga pembelajaran secara langsung dengan guru lebih berpengaruh besar dalam diri siswa dibandingkan melalui media. Guru biologi pun mengaku tidak secara khusus menyiapkan wadah diskusi dengan siswa di internet. Hanya guru biologi Sekolah Menengah Atas Negeri yang mengaku berusaha mengaktifkan komunikasi dengan siswa melalui grup email dan *whatsapp* sebagai wadah berkirim dan mengumpulkan tugas serta diskusi biologi di tiap kelas, sehingga siswa Sekolah Menengah Atas Negeri lebih sering bertanya dengan guru biologi mereka dibandingkan dengan siswa Sekolah Menengah Atas Swasta.

4. Peran internet sebagai motivator dalam belajar

Pada aspek peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai motivator dalam belajar, terdapat 5 (lima) pernyataan angket dan 1 (satu) hasil wawancara dalam 3 (tiga) indikator. Indikator tersebut terdiri dari mempercepat belajar dengan penggunaan navigasi yang mudah, pembelajaran lebih nyaman disesuaikan kecepatan belajar serta mendorong lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan.

Peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai motivator dalam belajar, secara umum telah terlihat. Penggunaan internet yang mudah, telah menjadikan siswa lebih senang dalam belajar biologi dan mendorong siswa belajar biologi lebih banyak. Walaupun sebagian siswa menyatakan belajar biologi menjadi lebih rumit dengan menggunakan internet.

Sebagian siswa lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan memanfaatkan internet sebagian siswa lainnya menyatakan sebaliknya, lebih nyaman dengan internet. Dalam indikator lebih rajin belajar dengan dukungan lingkungan, hampir seluruh siswa menyatakan lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja yang diinginkan dan dimungkinkan dengan menggunakan internet. sebagian siswa mengaku jarang termotivasi belajar dengan petunjuk belajar biologi di internet dari guru.

Hal-hal tersebut dikarenakan guru biologi Sekolah Menengah Atas Negeri lebih aktif dalam mendukung pembelajaran biologi menggunakan

internet, dengan menyebarkan bahan belajar berupa materi atau media pembelajaran biologi dari internet pada siswa-siswanya. Sehingga siswa Sekolah Menengah Atas Negeri lebih termotivasi belajar biologi dibandingkan dengan siswa Sekolah Menengah Atas Swasta.

5. Peran internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah belajar

Pada aspek peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah belajar, terdapat 3 (tiga) pernyataan angket dan 2 (dua) hasil wawancara dalam 4 (empat) indikator. Indikator tersebut terdiri dari mengembangkan kemampuan berfikir kritis dalam mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh, bertanya dengan ahli, memperoleh gagasan-gagasan baru pembelajaran dari banyak sumber serta pembelajaran bagi siswa yang tidak hadir.

Peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah belajar, secara umum masih kurang terlihat. Dalam indikator mengembangkan kemampuan kritis mengevaluasi materi pembelajaran yang diperoleh, sebagian siswa mempercayai langsung kebenaran semua materi belajar biologi di internet, sementara sebagian lainnya meragukan.

Sebagian besar siswa juga telah memanfaatkan internet dalam belajar biologi dengan menanyakan materi biologi kepada orang lain yang lebih

mengerti materi tersebut. Secara umum, data yang diperoleh dari siswa dalam sub variabel ini, siswa Sekolah Menengah Atas baik Negeri ataupun Swasta, hampir sama dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Dalam memperoleh gagasan-gagasan baru dalam memperkaya proses pembelajaran biologi melalui internet, guru Sekolah Menengah Atas Negeri mengaku menggunakan internet dalam berhubungan baik dengan sesama guru biologi di kota Bekasi sebagai media *sharing* pengalaman dan bertukar pikiran untuk menjadikan pembelajaran biologi lebih bermakna. kedua guru Sekolah Menengah Atas Swasta mengaku jarang memanfaatkan internet dalam memperoleh gagasan-gagasan baru pembelajaran, walaupun menyadari internet dapat memperkaya pembelajaran biologi. Sementara itu, dalam memfasilitasi pembelajaran dengan memanfaatkan internet untuk siswa yang tidak hadir di kelas, belum dapat dipenuhi dengan optimal, dikarenakan orientasi pembelajaran secara keseluruhan adalah pertemuan tatap muka. Internet dimanfaatkan dengan strategi *web enhanced learning*, yang hanya sebagai penunjang dalam proses pembelajaran di sekolah tatap muka.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan. Baik dalam diri peneliti yang sebagai manusia biasa pasti tidak sempurna, maupun keadaan lapangan yang tidak dapat diduga. Keterbatasan-keterbatasan tersebut antara lain:

1. Kurangnya kecakapan peneliti dalam merumuskan butir instrumen penelitian.
2. Kurangnya kecakapan peneliti dalam mengamati keseluruhan proses pembelajaran biologi di tiap sekolah.
3. Kurangnya kecakapan peneliti dalam mengidentifikasi karakteristik digital natives di lapangan.
4. Keadaan lingkungan Sekolah Menengah Atas, baik siswa maupun guru yang memiliki aktifitas dan tanggung jawab masing-masing saat pengambilan data berlangsung (akhir November hingga pertengahan Desember) yang merupakan masa ujian akhir semester, sehingga peneliti kesulitan menentukan waktu menemui responden, khususnya pengambilan data angket siswa.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Internet adalah media komunikasi untuk menghubungkan antar penggunanya di berbagai tempat di seluruh dunia. Kehadiran internet membawa masyarakat abad 21 pada media digital. Internet telah menjadi kebutuhan dan gaya hidup masyarakat abad 21, khususnya bagi *digital natives*, yaitu mereka yang lahir dan memperoleh pendidikan saat berkembangnya internet. Terdapat banyak pola kebiasaan *digital natives* yang berperan besar pada proses pembelajarannya. Peran internet terhadap proses pembelajaran meliputi peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai teknologi dan mesin, guru dan tutor, pengubah perilaku, motivator dalam belajar, serta sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar.

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan ini yaitu bahwa secara umum peran internet telah meningkatkan kualitas proses pembelajaran di Sekolah Menengah Atas baik Negeri maupun Swasta Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi, walaupun pemanfaatan potensi internet di dalam proses pembelajarannya belum optimal. Peran sekolah dan guru dalam mengembangkan proses pembelajaran dengan memanfaatkan media internet menjadi sangat penting.

Berikut ini merupakan kesimpulan penelitian secara lebih rinci akan dijelaskan dibawah ini:

1. Peran internet sebagai teknologi dan mesin

Peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai teknologi dan mesin di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi, telah banyak terlihat. Sebagaimana siswa telah memanfaatkan internet dalam memperoleh informasi ketersediaan bahan terbaru dari perpustakaan digital atau web penyedia bahan belajar lainnya ataupun informasi tugas-tugas sekolah. Siswa juga telah memanfaatkan internet untuk saling berbagi bahan belajar biologi secara cepat dengan guru dan teman-teman. Pemerolehan materi pembelajaran yang diinginkan dapat dengan mudah melalui internet. Guru biologi juga telah menyiapkan materi pembelajaran biologi dengan menggunakan internet, begitupun dengan sebagian siswa.

Secara umum dalam peran media internet terhadap proses pembelajaran sebagai teknologi dan mesin di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi baik Negeri maupun Swasta, hampir sama dan tidak ada perbedaan yang signifikan. Dikarenakan siswa dan guru Sekolah Menengah Atas Kecamatan telah mengenal internet dengan baik walaupun mendalami pemanfaatannya belum secara optimal.

2. Peran internet sebagai guru dan tutor

Peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai guru dan tutor di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi, telah banyak terlihat. Sebagaimana siswa telah memanfaatkan internet dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru, memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas serta memperkaya pemahaman materi biologi yang diperoleh dari guru.

Peran guru biologi dalam memotivasi belajar siswa dengan mencontohkan penggunaan internet dalam menyajikan materi biologi secara *online* bersama-sama siswa di kelas ataupun menyarankan pemanfaatan internet dalam membantu memperkaya proses belajar biologi dan tugas-tugas sekolah, memegang peranan penting. Dikarenakan siswa lebih dapat memahami materi pembelajaran dengan sebelumnya dicontohkan oleh guru. Terutama media internet yang dapat digunakan sebagai media belajar mandiri.

3. Peran internet sebagai pengubah perilaku

Peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai pengubah perilaku di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi, telah banyak terlihat. Sebagaimana siswa menyenangi belajar dengan adanya seluruh media di internet yang menarik perhatian siswa untuk belajar biologi lebih banyak serta memanfaatkan fasilitas internet dalam

menyelesaikan tugas biologi dengan teman-teman yang berjauhan sehingga kolaborasi dalam pembelajaran tetap terjalin. Dalam mengcopy karya orang lain di internet, banyak siswa yang melakukannya, walaupun banyak juga yang mengaku merangkum dan menyusun sendiri materi yang diperoleh dari internet .

Dalam meningkatkan interaksi sesama siswa dan antara guru dengan siswa dalam diskusi dan tanya jawab, lebih banyak siswa yang lebih sering melakukannya secara langsung. Hal ini dikarenakan guru merupakan fasilitator utama dalam pemerolehan pengetahuan dalam lingkungan sekolah konvensional yang memang mengandalkan tatap muka dan juga pembelajaran secara langsung dengan guru lebih berpengaruh besar dalam diri siswa dibandingkan melalui media. Peran guru dalam menciptakan wadah diskusi dan tanya jawab di internet menjadi faktor penting dalam meningkatkan interaksi ini.

4. Peran internet sebagai motivator dalam belajar

Peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai motivator dalam belajar di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi, telah banyak terlihat. Sebagaimana penggunaan internet yang mudah, telah menjadikan siswa lebih senang dalam belajar biologi dan mendorong siswa belajar biologi lebih banyak. Sebagian siswa lebih nyaman saat belajar dengan buku atau media lain dibandingkan dengan memanfaatkan internet

sedangkan sebagian siswa lainnya menyatakan sebaliknya, lebih nyaman dengan internet. Hal ini dikarenakan media pembelajaran utama di sekolah tetap media konvensional berupa buku ataupun media cetak lainnya, yang lebih banyak digunakan oleh sekolah-sekolah pada umumnya. Internet juga telah mendorong siswa menyatakan lebih rajin belajar karena dapat belajar dimana saja dan kapan saja yang diinginkan dan dimungkinkan.

Petunjuk belajar biologi di internet dari guru juga mempengaruhi motivasi belajar siswa. Guru biologi yang lebih aktif dalam mendukung pembelajaran biologi menggunakan internet, dengan beberapa pilihan seperti menyebarkan bahan belajar berupa materi atau media pembelajaran biologi dari internet pada siswa-siswanya, lebih dapat memotivasi belajar siswa.

5. Peran internet sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar

Peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi, belum banyak terlihat. Sebagaimana siswa mempercayai kebenaran semua materi belajar biologi di internet, walaupun sebagian lainnya meragukan. Siswa juga telah memanfaatkan internet dalam belajar biologi dengan menanyakan materi biologi kepada orang lain yang lebih mengerti materi tersebut. Guru biologi juga belum banyak memperoleh gagasan-gagasan baru pembelajaran, walaupun menyadari internet dapat

memperkaya pembelajaran biologi. Sementara itu, dalam memfasilitasi pembelajaran dengan memanfaatkan internet untuk siswa yang tidak hadir di kelas, belum dapat dipenuhi dengan optimal, dikarenakan orientasi pembelajaran secara keseluruhan adalah pertemuan tatap muka. Internet hanya merupakan media yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajarannya.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan penelitian yang dijabarkan diatas, peran internet terhadap proses pembelajaran berimplikasi yang tinggi meskipun sebagian kecil siswa belum terlihat perannya. Implikasi tersebut antara lain:

Pertama : ditinjau dari peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai teknologi dan mesin, dengan siswa dan guru memperoleh informasi ketersediaan bahan terbaru dari perpustakaan digital atau web penyedia bahan belajar lainnya ataupun informasi tugas-tugas sekolah, berbagi bahan belajar biologi secara cepat, serta menyiapkan materi pembelajaran biologi dengan menggunakan internet, maka proses pembelajaran menjadi lebih kondusif dan efisien.

Kedua : ditinjau dari peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai guru dan tutor, dengan siswa memanfaatkan internet dalam memahami materi biologi yang belum dijelaskan guru, memahami materi biologi yang sulit dipahami di kelas serta memperkaya pemahaman materi

biologi yang diperoleh dari guru, maka peran guru dapat ditingkatkan menjadi lebih individual dan lebih sesuai dengan karakteristik masing-masing siswa.

Ketiga : ditinjau dari peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai pengubah perilaku, dengan siswa menyenangi belajar dengan adanya seluruh media di internet yang menarik, memanfaatkan fasilitas internet dalam menyelesaikan tugas biologi dengan teman-teman yang berjauhan, serta berinteraksi sesama siswa dan antara guru dan siswa, maka menjadi penggerak siswa untuk terlibat lebih aktif dalam belajar biologi dengan menggunakan internet.

Keempat : ditinjau dari peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai motivator dalam belajar, dengan penggunaan internet yang mudah dan nyaman sesuai kecepatan belajar, serta petunjuk belajar biologi di internet dari guru, maka siswa menjadi terbiasa dalam belajar dengan menggunakan internet dan memotivasi siswa untuk belajar biologi lebih banyak.

Kelima : ditinjau dari peran internet terhadap proses pembelajaran sebagai alat berfikir dan memecahkan masalah dalam belajar, dengan siswa menanyakan materi biologi kepada orang lain yang lebih mengerti, serta guru biologi memperoleh gagasan-gagasan baru pembelajaran, maka siswa menjadi lebih berfikir kritis dalam menerima informasi dari internet dan guru dapat memperkaya kegiatan pembelajaran biologinya.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dalam penelitian peran internet terhadap proses pembelajaran ini, akan diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada guru Sekolah Menengah Atas, untuk lebih aktif dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan internet, dalam memperoleh peran internet yang lebih optimal dalam proses pembelajaran itu sendiri.
2. Kepada siswa Sekolah Menengah Atas, untuk lebih rajin dalam memanfaatkan internet dalam belajar dan lebih mendalami potensi-potensi internet untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.
3. Kepada pihak Sekolah Menengah Atas, untuk mengembangkan *online learning* sebagai pelengkap kegiatan pembelajaran tatap muka di sekolah.
4. Kepada calon-calon peneliti peran internet terhadap proses pembelajaran, untuk tidak hanya meneliti media internet dari segi pemanfaatan media, tetapi juga dari segi lainnya yaitu pengelolaan, pengembangan ataupun evaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. 2013. *Peningkatan Mutu Pendidikan Sekolah Dasar Dan Menengah: Dalam Teori, Konsep Dan Analisis* (Jakarta: Prestasi Pustakaraya)
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka)
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta)
- Fried, George H. and George J. Hademenos. 2005. *Teori Dan Soal-Soal Biologi Edisi Kedua*, Terjemahan Oleh Damaring Tyas (Jakarta: Erlangga)
- Gredler, Margaret E. 2011. *Learning and Instruction: Teori Dan Aplikasi Edisi Keenam*, Penerjemah Tri Wibowo. (Jakarta: Kencana, 2011)
- Guttman, Burton S. 1983. *Understanding Biology* (New York: Harcourt Brace Jovanovich)
- James Avis, Roy Fisher And Ron Thompson. 2015. *Teaching In Lifelong Learning: A Guide To Theory And Practice, Second Edition* (New York: Graw Hill Education)
- Januszewski, Alan and Michael Molenda. 2008. *Educational Technology: A Definition With Commentary* (New York: Routledge)
- Margono, S. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta)
- Musfiqon. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. 2012. (Jakarta: Prestasi Pustakaraya)
- Nuryani, Rustaman. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Bandung: FMIPA UPI)
- Plomp, Tjeerd And Donald P. Ely. 1996. *International Encyclopedia Of Educational Technology* (Cambridge: Pergamon)
- Roblyer, M. D. and Aaron H. Doering. 2013. *Integrating Educational Technology Into Teaching; 6th Ed* (Upper Saddle River: Pearson)

- Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Jakarta: Rajawali Press)
- Seels, Barbara and Rita Richey. 1994. *Teknologi Pembelajaran: Definisi Dan Kawasannya*, Terjemanan Yusufhadi Miarso (Jakarta: Percetakan UNJ)
- Siiregar, Eveline dan Hartini Nara. 2010. *Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia)
- Smaldino, Sharon E., Deborah L. Lowther, and James D. Russell. 2011. *Teknologi Pembelajaran Dan Media Untuk Belajar*, Terjemahan Arif Rahman (Jakarta: Kencana)
- Smaldino, Sharon E., Deborah L. Lowther, and James D. Russell. 2014. *Intructional Technology And Media For Learning: 10th Edition* (New York: Pearson New International Edition (New York: Pearson New International Edition)
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya)
- Sutjipto, Bambang dan Cecep Kustandi. 2011. *Media Pembelajaran: Manual Dan Digital* (Bogor: Ghalia Indonesia)
- Syaiful Sagala. 2010. *Konsep Dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta)
- Tim Depdikbud. 1994. *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka)
- Tim Visimedia. 2008. *UU Nomor 20 Tahun 2003 Dan UU Nomor 14 Tahun 2005* (Jakarta: Visimedia)
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. 2015. *Profil Pengguna Internet Indonesia 2014*, (<http://apjii.or.id>). Diunduh pada 25 Mei 2015.
- Chaeruman, Uwes A. *Sistem Belajar Mandiri: Dapatkah Diterapkan Dalam Pendidikan Konvensional*, Jurnal Teknodik No 13/VII/TEKNODIK/Des.2003. Diunduh pada 27 Januari 2016.
- Fahmi, Azmiar. *E-Learning – Understanding Its True Business Value And Opportunity*. <http://www.ekofeum.ac.id/jurnal/artikel.php.htm>. Diunduh pada 5 Agustus 2015.

Hardjito. 2002. *Internet Untuk Pembelajaran* (Jurnal Teknodik No.10/TEKNODIK/OKTOBER/2002). Diunduh pada 23 Juli 2015.

Mardina, Riana. 2012. *Potensi Digital Natives Dalam Representasi Literasi Informasi Multimedia Berbasis Web Di Perguruan Tinggi*. Diunduh pada 2 Februari 2016.

Ngadiyo. 2007. *Pembelajaran E-Learning Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan*. Diunduh pada 23 November 2015.

Prensky, Marc. 2001. *Digital Natives And Digital Immigrants* (NCB University Press) <http://marcprensky.com/writing/> diunduh pada 2 Februari 2016.

<http://Bekasikota.go.id/>

<http://internetworldstats.com/>

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Afra Fiqri Kamilah. Lahir di Jakarta, 26 Februari 1994. Anak pertama dari 3 bersaudara. Menjalani masa kanak-kanak hingga menyelesaikan studi S1 di Kota Bekasi. Menyelesaikan pendidikan di TK Islam Al-Muawannah Bekasi 1999, SD Islam Al-Ihsan Bekasi 2005, SMP Negeri 6 Bekasi 2008, SMK Negeri 10 Jakarta 2011 dan Universitas Negeri Jakarta Program Studi Teknologi Pendidikan.

Penerima beasiswa BIDIK MISI selama kuliah. Pengalaman organisasi saat sebagai pelajar di Bank Mini SMK Negeri 10 Jakarta dan juga di PKPU Jakarta sebagai relawan laporan di sela kesibukan mahasiswa. Salah satu karya tulisnya dalam bidang pendidikan lulus dalam Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis 2013.

Sangat menyukai membaca fiksi dan menonton film. Memiliki ketertarikan yang besar dengan bahasa Korea.